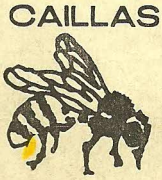
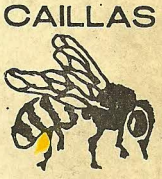
APIMONDIA

• ALIN CAILLAS • ALIN CAILLAS • ALIN CAILLAS • ALIN CAILLAS • AL

POLENUL  POLENUL  P

ALIN CAILLAS

PAG. 71

POLENUL

EDITURA APIMONDIA
1975

În românește **Constantin TEACĂ**
Confruntarea cu originalul, **Mihaela ȘERBAN**

LE POLLEN
Alin Caillas, 1968

Cuvînt înainte

Alin Caillas, autorul cărții pe care Editura APIMONDIA o prezintă astăzi publicului român, a fost unul din cei mai cunoscuți și mai citiți autori francezi în materie de popularizare a apiculturii. „Polenul" a apărut în țara sa de origine în două ediții și a fost tradus și citit cu nesaț în alte limbi. Numeroasele referiri făcute la această carte în literatura apicolă universală și bineînțeles și în cea română stau mărturie a utilității și interesului pe care îl suscită ca material informativ.

Fără a avea pretenția unui studiu științific, cartea este o aglomerare, plăcută la citit, de date referitoare la recoltarea în stupină, la condiționarea și păstrarea polenului, la utilizarea lui în alimentația omului.

Există o serie de lucrări, nu prea numeroase, care cu date științifice atestă valoarea dietetică a polenului recoltat de albine. Analizarea, sintetizarea acestor date și încurajarea studiilor riguroase ale acestei calități constituie unul din planurile de viitor ale Institutului APIMONDIA din București. Deocamdată, prezentăm cartea lui Alin Caillas (membru de onoare al Federației, mort în anul 1974 în vîrstă de 87 ani) din dorința de a stimula introducerea polenului în alimentația rațională a copiilor, adulților și bătrînilor și în același timp de a veni în ajutorul producătorilor de polen care — începători sau experimentați — caută în permanență tehnicile cele mai corecte de producere și păstrare a acestei „polivitamine" naturale.

Există în comerțul nostru produse alimentare și cosmetice care conțin polen. Sperăm că lectura acestei cărți le va servi drept introducere în cît mai multe case care nu cunosc deocamdată decît mierea, dintre produsele stupului. Există numeroși apicultori care, din prietenie, obligație, din mîndrie profesională și convingere implicită că polenul este util sănătății, sau pentru simplul motiv că este o „modă", recomandă cunoscuților polenul recoltat de albine pe flori. Pentru a preveni dezinformarea, pentru a informa cît mai variat pe eventualii amatori, credem că „Polenul" lui Alin Caillas este cel mai bun început. Ne rămîne sarcina, după cum am mai arătat, să publicăm în anii care vin, pentru uzul specialiștilor de laborator și din clinici, o altă carte, cu aspect științific pur.

Prof. dr. ing. V. HARNAJ
Președintele Asociației crescătorilor
de albine din R.S.R.
Președintele APIMONDIA

PARTEA ÎNTÎIA

Definiţie. Provenienţă
Varietăţi. Repartizare
Analiză şi determinări
Compoziţie. Bogăţia în vitamine
şi aminoacizi
Sfaturi practice

CAPITOLUL I

DEFINIȚIA POLENULUI. PROVENIENȚĂ

1. Polenul constituie elementul mascul al florii : se prezintă sub formă de pulbere foarte fină, divers colorată, în funcție de specie, de la albul cel mai pur la negrul cel mai intens. În majoritatea cazurilor însă, polenul este galben sau brun închis.

Avînd un gust în general amar, cu excepția rarelor varietăți dulci, el lasă în gură un gust uneori neplăcut.

Există două feluri de polenuri : cele numite *polenuri anemofile* și *polenurile entomofile.*

Iată explicația, foarte simplă, a celor doi termeni :

Anemofil înseamnă *prieten al vîntului.* Plantele cu polen anemofil nu se pot baza decît pe vînt pentru a-și asigura fecundarea. Acesta este cazul, de exemplu, al tuturor coniferelor. Marea abundență a acestui polen, necesară datorită extremei sale dispersări în mediul înconjurător, face ca, în perioada înfloririi, atmosfera să fie saturată de pulberile impalpabile de polen galben deschis, care se depun peste tot, pe Coasta de Azur de exemplu, și care provin de la pinul roșu, lariță, pinul maritim, pinul de Alep, pinul umbrelă...

Elementele componente ale acestui polen special nu echivalează însă bogăția polenului entomofil, cel care constituie totalitatea aporturilor albinelor la stup.

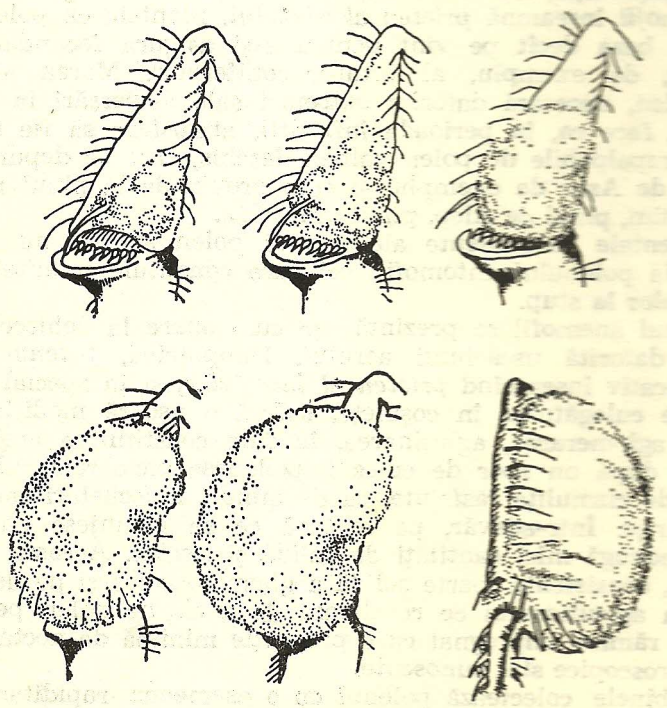
Polenul anemofil se prezintă așa cum apare la dehiscența anterelor florii datorită uscăciunii aerului. Dimpotrivă, *polenul entomofil,* acest calificativ însemnînd *prieten al insectelor,* și în special cel adunat de albinele culegătoare în coșulețe, suferă o ușoară modificare, care-i înlesnește aglomerarea, aglutinarea, în fine constituirea acelor ghemotoace care după un zbor de cules împodobesc picioarele culegătoarelor ca un fel de cizmulițe răsfrînte, ca de mîndri mușchetari sau de sprintene poștărițe. Într-adevăr, pe măsură ce se rotunjesc ghemotoacele, albina le adaugă mici cantități de salivă și nectar. Aceasta explică, pe de o parte, consistența foarte solidă a ghemotoacelor și pe de altă parte dificultatea apicultorului ce recoltează de a obține polen perfect uscat — polenul rămîne impregnat cu o proporție minimă de nectar, ale cărui calități higroscopice sînt cunoscute.

2. Albinele colectează polenul cu o asemenea rapiditate încît nici ochiul unui observator foarte atent nu poate distinge mecanismul acestei operații atît de eficiente. Pînă în prezent, numai BELING, în 1931,

utilizînd un dispozitiv de filmare cu încetinitorul, a putut înregistra succesiunea acestor mișcări numeroase și rapide. Mișcările fuseseră descrise în 1912 de către CASTEEL ; descrierea lor a fost făcută de PARK, în 1949 ; putem regăsi aceste indicații în teza lui LOUVEAUX, intitulată *Recherches sur la récolte du pollen par les abeilles*, din care reproducem mai jos un fragment :

„Albina care colectează polen pe spicele bărbătești ale porumbului se cațără de-a lungul spicului, lipindu-se de anterele care atîrnă. Limba și mandibulele ling și mușcă anterele, ceea ce are drept rezultat aderarea particulelor la piesele bucale și umectarea lor cu nectar și salivă. Astfel, o bună parte din polen este dislocat de pe antere și aderă la perii de pe picioare și de pe corp. Perii ramificați ai albinei rețin pulberea de polen uscată.

În timp ce albina urcă de-a lungul unor inflorescențe, ea începe să-și curețe polenul de pe cap, corp și picioarele anterioare, transferîndu-l pe picioarele posterioare. Această operație poate fi îndeplinită cînd albina se află așezată pe floare, dar cel mai adesea ea zboară la punct fix, căutînd noi grăuncioare de polen. Așadar, polenul umed este preluat de pe piesele bucale de către prima pereche de picioare. Polenul uscat care se găsește pe perii de pe cap este pieptănat cu prima pereche de picioare și alăturat polenului umed.



Acumularea progresivă a polenului în coșulețe
(după Dorothy Hodges)

Cea de a doua pereche de picioare colectează polenul liber aflat pe torace și în special în regiunea ventrală și primește polenul colectat de prima pereche. Luînd polenul de pe prima pereche, piciorul celei de a doua perechi de pe aceeași parte este întins înainte și, fie apucat de prima pereche îndoită fie frecat pe aceasta, care se află în acel moment întinsă în jos sau spre spate. Astfel, un polen foarte lipicios este adunat pe fața internă a marelui tars al perechii a doua.

Polenul este apoi transferat în coșulețe, pe două căi diferite. O mică cantitate poate ajunge la coșulețe direct, prin faptul că perechea a doua este utilizată pentru a îndesa și consolida polenul din coșulețe. Cea mai mare parte este însă transferată mai întîi pe periile de polen aflate pe fața internă a perechii a treia (și anume, pe prima articulație a tarsului). Picioarele perechii a doua sînt prinse alternativ între tarsele perechii a treia și trase înainte și în sus ; astfel este pieptănat polenul de pe perechea a doua. Polenul reținut pe periile tarselor perechii a treia este transferat apoi la coșulețele de pe fața exterioară a tibiei perechii a treia.

Cu ajutorul celor două picioare posterioare menținute lîngă abdomen, peria de polen de pe un picior este frecată de pieptenele de pe piciorul opus, picioarele făcînd astfel un fel de mișcare de pompare. În felul acesta, polenul adunat pe un tars este prins în pieptenele exterior de pe piciorul opus, cele două perii lucrînd alternativ. Tarsul este aplecat ușor spre spate, suprafața sa auriculară ajungînd astfel în contact cu fața exterioară a pieptenului. În această acțiune, masa de polen este împinsă de-a lungul extremității inferioare a tibiei care este ușor proeminentă și în sfîrșit în exterior, la suprafața coșulețului de polen, la partea sa inferioară. Orice cantitate nouă de polen este împinsă peste cantitatea precedentă astfel că masele de polen de pe tibii urcă simultan și treptat de-a lungul acestora. În sfîrșit, fiecare picior este încărcat cu o masă de polen reținută de perii lungi și curbi aflați pe marginea tibiei. Atunci cînd ghemotocul este foarte mare, acești peri sînt împinși spre afară și îngropați în polen, permițînd astfel masei să se extindă mult în exterior.

Albina realizează toate aceste mișcări cu mare viteză, privitorul obișnuit neputînd să observe nimic în afară de creșterea progresivă a volumului încărcăturilor".

3. Modul de colectare a polenului are cîteva variante, utilizate de culegătoare potrivit morfologiei florilor pe care le vizitează. Astfel, PARKER distingea, în 1926, patru metode diferite, utilizate de albine în funcție de următoarele tipuri de flori :

a) *flori deschise,* de tip *acer* (arțar) ; albina mușcă anterele, le trage spre ea și trece pe deasupra lor, formînd ghemotoacele ; se îndepărtează și apoi revine ;

b) *flori închise,* de tip *trifolium* (trifoi) ; albina forțează intrarea în corolă ; ea colectează polenul cu mandibulele și prima pereche de picioare ;

c) *flori tubulare ;* cel mai frecvent, recolta este accidentală și constituie un supliment la colectarea nectarului. În cazul acestor flori, albina trece adeseori după bondari, care au degajat intrarea în corolă ;

d) *mîțișori*, de tip *salix* (salcie) ; cazul este similar cu cel descris de CASTEEL pentru cercetarea florii de porumb *(Recherches sur la récolte du pollen par les abeilles).*

4. Dr. Anna MAURIZIO, de la Institutul din Liebefeld, Berna Elveția, personalitate cunoscută în lumea apicolă internațională, a publicat în 1953 rezultatele unui studiu foarte complet asupra greutății ghemotoacelor de polen.

Calculată pe cîteva zeci de mii de ghemotoace și pentru 35 specii botanice sau grupe de specii, greutatea medie rezultă de 7,57 mg, greutățile extreme fiind : minima 4,2 mg — *Erica carnea* L. și maxima 10,7 mg — *Luzula* sp.

După acest autor, speciile studiate ar putea fi clasificate în trei grupe, în funcție de greutatea coșulețelor : a) specii care dau ghemotoace cu greutatea medie sub 7 mg — 12 specii sau grupe de specii ; b) specii care dau ghemotoace cu greutatea medie între 7 și 9 mg — 19 ; și c) specii care dau ghemotoace cu greutatea medie peste 9 mg — 4.

Plecînd de la aceste date, coroborate înainte de PARKER (1926), PERCIVAL (1950) și SYNGE (1947), LOUVEAUX citat anterior estimează drept plauzibil ca o albină să recolteze la fiecare zbor 15 mg de polen (două ghemotoace).

Fiecare culegătoare ar trebui deci să efectueze 66.666 zboruri ca să aducă în stup un kilogram de polen ; după HIRSCHFELDER, numai 50.000 zboruri !

5. Recoltele maxime, într-un colector, sînt de 200 g polen cu 12% apă, ceea ce reprezintă aproximativ 250 g polen proaspăt. LOUVEAUX spune următoarele *(Recherches sur la récolte du pollen par les abeilles):*

„Dacă admitem, de comun acord cu toți autorii, cifra medie verificată personal, de 125 ghemotoace cu 12% apă la fiecare gram ajungem, pentru 200 g polen, la cifra de 25.000 ghemotoace în colector, respectiv 250.000 în recolta totală. Această cifră reprezintă 125.000 încărcături individuale, fiecare culegătoare aducînd două ghemotoace la fiecare zbor. Se știe că, în condiții favorabile, o albină își poate colecta încărcătura de polen în mai puțin de 30 minute și că efectuează zilnic în medie pînă la 20 zboruri. Presupunînd că face numai zece zboruri, sînt deci suficiente 12.500 culegătoare pentru a aduce cantitatea de polen corespunzătoare recoltei maxime. Dacă 50% din culegătoare se dedică recoltării de polen, pentru a justifica cifrele noastre sînt necesare 50.000 culegătoare în total per colonie. Într-un stup foarte puternic, cum este cel ce ne-a furnizat aceste date (stupul nr. 105, în 1935) și care conține aproximativ 6 kg de albine, sau 60.000 indivizi, este foarte posibil să se găsească 25.000 culegătoare — în special în timpul perioadei care corespunde activității maxime a coloniilor.

Nu trebuie uitat nici faptul că cea mai frecventă maximă absolută a recoltelor de polen nu atinge decît 100 g, deci în realitate un kilogram, ceea ce nu presupune decît o populație de 30.000 albine, cifră medie însă foarte frecvent întîlnită în regiunea unde s-au desfășurat experiențele noastre".

6. Ne putem întreba acum cît timp îi este necesar culegătoarei pentru „a face plinul", adică pentru a se încărca cu cele 15 mg polen pe care le aduce la stup.

În general, o culegătoare de polen lucrează mai rapid decît o culegătoare de nectar. PARK scria în 1928 că în condiții favorabile ciclul complet de colectare și de ședere în stup este de 12,6 minute iar în condiții nefavorabile, de 16,5 minute. Aceasta în cazul porumbului, al cărui polen este abundent și este colectat ușor. Am putea deci să fixăm un termen mediu de aproximativ 14 minute.

7. Cîte zboruri poate efectua zilnic o albină culegătoare de polen ? LOUVEAUX, în remarcabila sa teză, din care am extras de fapt aceste informații, citează următorii autori :

RIBBANDS (1949) : 47 zboruri zilnic, pe *Papaver rhoeas* L. (mac).

PARK (1928) : 20 zboruri zilnic, în condiții favorabile, pe *Zea mays* L (porumb). De menționat că acest polen nu este recoltat decît dimineața.

Cu titlu informativ, și numai în cazul speciilor florale care furnizează polen tot timpul zilei, se poate aprecia că 8 culegătoare ar efectua 50 zboruri, desigur pe vreme favorabilă (50 zboruri cu o medie de 14 minute fac 700 minute sau 11,40 ore de muncă, teoretic).

50 zboruri, cu 0,015 g randament teoretic, reprezintă un aport total zilnic de 0,750 g sau trei sferturi de gram la fiecare zbor. Iată o ocazie să remarcăm cît de puțin înseamnă o albină, că o colonie în acest caz sau oricare altul înseamnă totul și că „regula de aur a albinelor" este „unirea face puterea".

8. Aceste cifre nu au altă pretenție decît să dea o idee asupra ordinului de mărime. Într-adevăr, cantitățile de polen produse de flori prezintă variații considerabile, în funcție de condiții și în funcție de specie, cantități de care profită lăcomia culegătoarelor.

PERCIVAL a constatat următoarele, în 1950 și 1955 :

a) o singură floare de mac oriental, plantă ornamentală asemănătoare cu macul obișnuit, poate furniza 114 mg de polen proaspăt, respectiv 8—10 încărcături de albină ;

b) aceeași culegătoare trebuie să viziteze 585 flori de trifoi alb pentru a strînge o singură încărcătură de polen ; aceste 585 flori nu pot fi întîlnite decît prin vizitarea de inflorescențe diferite, în număr de 106—166, în funcție de perioada de înflorire. Iată-le, în acest caz special, pe căutătoarele noastre de polen dedicate unei adevărate „munci de benedictin".

9. Cît polen poate colecta anual o colonie bună ? Atenție însă, apicultorul trebuie să știe cît polen poate lua fără a compromite viitorul coloniei.

TODD și BISHOP au calculat, în 1940 și 1944, cantitățile de polen recoltate de colonii în diferite localități din California. Ei utilizează, se pare că pentru prima dată, un instrument numit colector, a cărui inovație s-ar datora lui ECKERT. Iar FARRAR întreprinde, în 1938,

cercetări analoage. Toate acestea le permit să ajungă la următoarele concluzii :

a) greutatea recoltei diferă în raport cu coloniile, cele mai puternice fiind mai puțin influențate de timpul nefavorabil decît cele slabe ;

b) de puteri egale, o colonie fără puiet recoltează mult mai puțin polen decît o colonie cu puiet abundent ;

c) lipsa de polen de sezon mobilizează albinele să cerceteze substanțe pulverulente de înlocuire, chiar dacă acestea sînt lipsite de valoare nutritivă ; în estul Franței, de exemplu, albinele colectează adeseori, cu frenezie, substanțe pulverulente pe care apicultorul avizat le așează în apropierea stupului ;

d) autorii citați cifrează recolta anuală a albinelor la 13—18 kg.

Vom vedea în continuarea studiului nostru, că aceste cifre sînt mult prea scăzute și nu corespund realității. Cifra reală ar fi mai aproape de 30—35 kg.

ECKERT estima în 1942 că recolta anuală este de minimum 55 kg.

SYNGE publică în 1947 rezultatele unui studiu important efectuat în 1945—1946 la Rothamsted (Anglia). Rezultă că albinele își colectează majoritatea polenului de pe un număr restrîns de specii vegetale. Iată ce rezultate au dat experiențele efectuate cu două colonii :

Leguminoase	57 și 48%
Rosacee	16 și 15%
Arbori de pădure	9 și 12%
Diverse	18 și 25%

10. Albinele colectează cantități maxime de polen atunci cînd o perioadă cu vremea frumoasă urmează unei perioade de vreme nefavorabilă.

Influența temperaturii se dovedește mai puternică asupra plantei donatoare de polen decît asupra albinei care îl colectează.

Perioada de colectare, anotimpul și orele variază desigur în funcție de floare. Vîntul dăunează mult culesului de polen. Acesta este micșorat de pe la 18 km/h și încetează la 34 km/h.

Albinele utilizează numai o parte din flora locală și numai un foarte mic număr de plante furnizează polenul necesar existenței coloniei : din 225 plante inventariate într-o regiune, sînt vizitate numai 86 (majoritatea informațiilor din prezentul paragraf sînt extrase din teza lui LOUVEAUX : *Recherches sur la récolte du pollen par les abeilles*).

Toate plantele vizitate pentru polenul lor sînt situate pe o rază de 400 m în jurul stupinei.

11. Pierderile de polen în colector sînt compensate de o activitate mai vie a culegătoarelor (HIRSCHFELDER).

Acest autor consideră că un kilogram de polen recoltat reprezintă o pierdere de 250 g miere. Dacă privim lucrurile practic, un kilogram de

polen valorînd, să spunem, 1500 F *), reprezintă o pierdere de aproximativ 120 F de miere. Iată deci că această operație iese mult în beneficiul apicultorului polenicultor.

Întrucît, pe de altă parte, un colector bine construit nu reține decît 10—15% din totalul polenului adunat în stup și activitatea de prospectare a culegătoarelor se intensifică în funcție de pierderile suferite în timpul traversării plăcii colectorului, ne dăm seama că viitorul coloniei nu este periclitat de supliciul colectorului.

12. De altfel, albinele se obișnuiesc foarte bine cu prezența colectoarelor la urdiniș. Ele înțeleg că aceste noi obstacole le obligă să descarce ghemotoacele, și cu timpul, se obișnuiesc, se contorsionează și, în sfîrșit, trec, încercînd să lase cît mai puțin din recoltă.

Drept urmare, cantitățile de polen recoltate scad zilnic. Din 125 g, de exemplu, în prima zi, ajungem la 100 . . . 80 g, pentru a ne stabiliza la 50 g în cursul săptămînii următoare. Am putea, după părerea mea, să lucrăm prin rotație, și să avem, pe cît posibil, un număr de stupi fără colectoare, care să-i înlocuiască după un timp pe cei prevăzuți cu colectoare. Această rotație ar trebui să aibă loc cel mult o dată pe săptămînă. În unele regiuni de altfel, nici nu se înregistrează scăderea.

În sfîrșit cu toate cele afirmate pînă acum, și deoarece instalarea colectoarelor perturbă totuși violent comportamentul coloniilor în primele 48 ore, consider că este preferabil să nu se înceapă recoltarea de polen decît după o primă serie de puiet ceea ce înseamnă, cel puțin în cazul regiunilor din nordul Loarei, sfîrșitul lui aprilie — începutul lui mai. Este dificil de precizat datele, deoarece ele depind de clima locală, situația stupinei și de anotimp.

13. Este foarte important să cunoaștem diferitele cantități de polen colectate de către albine, cu ajutorul colectorului ; și de această dată, tot LOUVEAUX prin experiențele sale efectuate la Bures-sur-Yvette ne răspunde la întrebare :

a) Colonii a căror recoltă la colector este cuprinsă între 2,300—3,300 kg de polen anual ; acestea constituie majoritatea.

Și mai există alte două categorii :

b) Colonii excepționale, a căror recoltă la colector depășește 4 kg anual ;

c) Colonii a căror recoltă la colector nu atinge 2 kg anual. Acestea constituie de asemenea excepții și, în cele mai frecvente cazuri, este vorba de colonii slabe.

14. Cum poate fi calculată, după greutatea polenului aflat în sertarul colectorului, cantitatea totală recoltată în timpul zilei ?

Soluția acestei probleme este extrem de simplă, dacă se cunoaște randamentul colectorului utilizat. Să luăm un randament inferior mediei actuale de 12,5% ; de exemplu 10%. Dacă în timpul zilei s-au recoltat 100 g în sertar, culegătoarele au adus în realitate de 10 ori mai mult,

*) Reamintim, cartea este datată 1968.

deci un kilogram ; în consecință, în celulele stupului au fost depuse 900 g.

În cazul precedent (§13), coloniile respective au recoltat deci în timpul anului :

a) între 23 și 33 kg polen

b) peste 40 kg polen

c) aproximativ 20 kg polen.

15. Apicultorii pricepuți știu că o colonie orfană, nedepistată la timp și lăsată în părăsire se bezmeticește în curînd. Am văzut cu toții asemenea colonii, imagine dezolantă într-o stupină bine întreținută ; încetul cu încetul aceste colonii sînt sortite iremediabil pieirii. Pînă în prezent, se consideră că nu este nimic de făcut cu astfel de colonii, ele neacceptînd niciodată mătci împerecheate sau puiet necăpăcit pentru a crește o nouă matcă — în afara cazurilor în care sînt anesteziate în prealabil cu nitrat de amoniu.

Or, s-a observat că aceste populații continuau să crească masculi mici în celule de lucrătoare, creștere care necesită o cantitate de polen destul de importantă. În consecință, în loc să distrugem imediat, fără profit, sărmana colonie, credem că este mai bine să i se monteze un colector. Desigur cantitatea de polen recoltat va scădea foarte repede, pe măsură ce se stinge populația de albine lucrătoare ; dar tocmai grație recoltei de polen pe care dacă nu ar fi fost instalat colectorul ar fi strîns-o spre profitul nimănui, această colonie bezmetică va compensa în parte roiul de înlocuire.

16. Cele înfățișate mai sus dovedesc că, pentru scopul urmărit de noi, prezența mătcii în sine este fără efect. Singurul lucru care contează este cantitatea mai mică sau mai mare de puiet. LOUVEAUX a arătat care este raportul direct între cantitatea de puiet și recolta de polen. Bineînțeles, abundența puietului condiționînd de fapt reușita, ponta unei mătci de bună calitate este absolut indispensabilă în fiecare colonie ; iar colectarea de polen de către o colonie de lucrătoare ouătoare — acesta nu este, desigur, decît un eveniment episodic.

17. Rolul primordial al albinei în polenizarea florilor nu mai este pus la îndoială de nimeni. Se știe că numai datorită ei sînt posibile unele fecundări între flori autosterile și autofertile. Numai albina poate transporta de la o varietate la alta grăuncioarele de polen care singure nu ar putea ajunge.

Activitatea sa, dacă încercăm să o studiem în detaliu, este absolut prodigioasă. Unele flori pot oferi în același timp și nectar și polen ; altele însă pot oferi numai nectar sau invers.

Dacă o culegătoare vizitează flori care dau și nectar și polen, lucru pe care îl știe dinainte, ea părăsește stupul cu gușa goală. Vom vedea îndată pentru ce.

Ea începe recoltarea simultan, a lichidului dulce și a pulberii de pe stamine deoarece nectarul este absolut indispensabil pentru umezirea grăuncioarelor de polen, în vederea asamblării și aglomerării lor în coșulețul situat pe picioarele posterioare.

Este demnă de admirat absoluta perfecțiune a acestui instinct, fiind noi uneori tentați a-l confunda cu inteligența, pe care numeroase ființe omenești nu o posedă întotdeauna.

PARKER a fost cel dintîi care, prin publicarea memoriului său (nr. 98) la Universitatea din Cornell, intitulat „The collection and utilization of pollen by the honey bee", a scos în evidență acest lucru.

Cînd albina trebuie să culeagă numai pe flori care nu oferă decît polen, ea are precauția de a lua cu sine atunci cînd părăsește stupul o mică rezervă de miere sau nectar, care să-i permită efectuarea amestecului, asigurînd astfel transportul prețioasei substanțe pînă la faguri.

18. Din acest amestec polen-miere sau polen-nectar rezultă o culoare a ghemotoacelor de polen — așa cum le putem observa cînd culegătoarea se înapoiază la stup — puțin diferită de cea a polenului brut, preluat direct de pe anterele staminei.

Deoarece apicultorul studiază în special plecările și sosirile albinelor pe scîndura de zbor, el trebuie să învețe să cunoască culoarea polenului amestecat cu miere și nectar ; de asemenea el trebuie să știe că această culoare este diferită de cea a polenului uscat, așa cum poate fi cules de pe o floare anumită.

În practică, aceasta prezintă puțină importanță, deoarece nu se pune problema identificării polenului numai după culoare. În cazul în care este necesară o identificare precisă, utilizarea microscopului este absolut indispensabilă.

Ar fi fără îndoială interesant pentru cititorii noștri să cunoască felul în care ghemotoacele de polen, a căror apariție o constatăm cu bucurie în fiecare primăvară, sînt aglomerate în coșulețele de pe picioarele posterioare ale albinei.

Trei autori : SLADEN, CASTEEL și BELING sînt citați de Dorothy HODGES în legătură cu această problemă, în cartea sa pasionantă *The pollen loads of the honey bee,* din care am extras esențialul rîndurilor ce urmează :

„Albina scoate frecvent limba și o îndreaptă către picioarele anterioare, care devin lipicioase datorită mierii regurgitate ; capul, antenele și partea anterioară a toracelui sînt debarasate apoi de grăuncioarele de polen, de către periile pentru antene și picioarele anterioare. Partea dorsală a toracelui este debarasată în același mod, de către picioarele mijlocii, iar cele posterioare îndepărtează polenul de pe abdomen.

Constatăm deci că picioarele albinei funcționează ca un aspirator și, pe măsură ce polenul este colectat, este umezit cu ajutorul mierii sau nectarului pe care limba lucrătoarei îl aduce neîncetat.

Are loc prima fază a depunerii. Tot polenul este mai întîi centralizat pe periile de pe fața internă a metatarselor picioarelor mijlocii, dispuse în cerc și curbate spre înainte. Această gimnastică, destul de complicată de explicat, are drept rezultat depozitarea micilor mase de polen pe periile metatarselor posterioare, cărora li se adaugă în continuare noi cantități. În acest moment intervin perii care înconjoară coșulețul, fie lateral, fie dedesubt. Unul dintre ei joacă rolul unui ac, înfipt în mijlocul masei de polen în partea sa cea mai plină.

Acest păr izolat, care poate fi descoperit tăind ulterior în două o masă de polen care aderă la coşuleţ, este cu totul remarcabil şi joacă un rol important în formarea şi stabilizarea încărcăturii pe timpul zborului.

Se ştie că încărcătura, acest ghemotoc, are exact forma unui bob de fasole sau a unui rinichi".

19. Ca şi printre oameni există albine lucrătoare active şi altele mai puţin active. Faptul poate fi constatat studiind rapiditatea cu care polenul este colectat şi adus la stup.

Von FRISCH a efectuat experienţe recent în această direcţie. Unele culegătoare acumulează cantităţi mari de polen într-un timp record. Altele au nevoie de o perioadă de timp de cinci ori mai mare pentru a acumula aceeaşi cantitate. În sfîrşit, altele, cele mai încete, nu aduc decît o cantitate derizorie.

20. Mai pot fi încă întîlnite culegătoare capabile să aducă simultan la stup atît nectar cît şi polen ; în acest caz, cantitatea de polen acumulată se situează sub media normală.

Apicultorul poate verifica cu uşurinţă acest lucru dacă examinează cu atenţie ieşirile şi sosirile de la urdinişul unui stup. Astfel, el va vedea lucrătoare care sosesc încărcate cu cantităţi impresionante de polen, în timp ce altele transportă abia pe jumătate. Acestea din urmă aduc însă şi nectar şi sînt, în total, tot atît de încărcate ca şi culegătoarele de polen.

În alte condiţii, unele lucrătoare se pot dezinteresa total de recoltarea polenului, lăsînd să cadă pe sol grăuncioarele de polen aflate pe corpul lor. Ele se perie efectiv, părînd că vor să se cureţe.

Dorothy HODGES a observat acest fenomen, la sute de albine, pe *Tilia vulgaris*, *Tilia silvestris* Desf. (tei sălbatic). Astfel ea a ajuns la concluzia că polenul de tei pare să fie recoltat destul de rar.

Polenul de *Ligustrum vulgare* este, dimpotrivă, transportat în cantităţi foarte mari. Cu toate acestea în timpul perioadei în care este abundent nectarul acestei plante, culegătoarele par incapabile de a aduna polenul de pe corpul lor, probabil din cauza dificultăţilor de a mişca articulaţia tibio-tarsală.

CAPITOLUL II

DIVERSELE VARIETĂȚI DE POLEN ȘI REPARTIZAREA LOR

21. *Flora* lui Gaston BONNIER, care cuprinde în ansamblu inventarul Franței, Belgiei și Elveției, descrie 8 000 specii de plante.

Printre cele 8 000 plante diferite, majoritatea, sau cel puțin un număr foarte mare, sînt considerate ca producătoare de nectar ; aceasta în funcție de sol și de condițiile higrometrice. Aproape un număr egal de plante furnizează polen. Examinînd superficial această problemă, s-ar putea crede că albinele au la dispoziția lor un „teren de manevre" practic nelimitat și că recoltarea de polen ar trebui să se facă din abundență și fără dificultăți.

Privind însă lucrurile mai îndeaproape ne dăm imediat seama că nu poate fi vorba de o asemenea situație deoarece, dintre miile de specii, albinele nu reține decît cîteva zeci, deosebit de rentabile. Și dacă Gaston Bonnier, în cărticica sa plină de farmec *Plantes médicinales, Plantes mellifères, Plantes utiles et nuisibles* enumeră 121 specii melifere, nu cred să mă înșel susținînd că plantele polenifere sînt mult mai puține.

Și în acest caz ne vom călăuzi după LOUVEAUX, a cărui teză a adus o lumină nouă asupra acestei probleme. El împarte plantele polenifere în opt grupe, în cadrul cărora se pot identifica cu ușurință cele care prezintă un interes special.

22. 1. *Solurile arabile*, plantele cultivate, cuprinzînd toate oleaginoasele (rapița, mușt arul, napii). Oleaginoasele au fost pentru apicultori ca limba lui Esop — bună și la rău și la bine, după cum povestesc Planudius și La Fontaine ; rapița s-a situat întotdeauna de partea binelui, dînd excelente recolte de polen și miere, iar într-o „bună" zi a apărut răul, o dată cu tratamentele insecticide, cu rezultate catastrofale, cunoscute pînă și de profani. Să nu insistăm însă, și să vorbim în continuare de porumb, de hrișcă și de numeroasele plante sălbatice (așa-numitele buruieni, urmărite și ele, de erbicide), mușt arul și ridichea sălbatică, cicoarea, macul...

23. 2. *Pajiștile naturale sau artificiale,* unde predomină furajele : trifoi-roșu, ciucurul-voinicului, sulfină, măzăriche, *Hedysarum* (o varietate poartă în Provența numele de dulcișor de Spania ; de altfel această plantă este cultivată în Algeria). La acestea trebuie să adăugăm : trifoiul cățărător, varietățile de dungățea, păpădia, țintaura, albăstreaua (*C. alba* și *C. dubia,* la sud de Tessin) și numeroasele gălbenele, cărora le plac în mod deosebit părțile umede ale pajiștilor. Pajiștile artificiale sînt, din nefericire, din ce în ce mai rare.

24. 3. *Pășunile (izlazurile)* și 4. *Terenurile necultivate,* situate destul de aproape de pajiștile semnalate mai înainte ; aici găsim mai ales, și după regiunile luate în considerație : mărăcini, clopoței, patlagina, măcriș sălbatic, numeroase umbelifere (*Daucus* sau morcovul, hasmațuchi ; *Heracleum* sau brînca-ursului, gălbuie, în Platoul Central), compozee : margarete și *Inula* iarba-șarpelui ; cîteva labiate (o specie de urzică și *Stachys* sau jalește), grozama și drobițe, — ierburi care de altfel în anumite regiuni sînt foarte puțin polinifere și de la care, la întoarcerea albinelor pe scîndura de zbor, nu se obțin decît ghemotoace foarte mici, pe cînd, în sudul mediteranean, dimpotrivă, iarba-neagră arborescentă (*Erica arborea* L., uneori *E. lusitanica* Rud., întîlnită des și în Ceveni și în Pirinei) este foarte poliniferă. Putem cita și iarba neagră și numeroși arbuști *Cistus* (*Cistus* pufos, *Cistus* de Montpellier, *Cistus* cu frunză-de-salvie, *Cistus* producător de gumă). Familia cistinelor numără în Franța nouă specii, în Europa vreo 20 de specii în bazinul Mediteranei, multe în Spania ; s-ar putea spune că toate aceste specii sînt providența polenicultorilor.

Să adăugăm la acestea rozeta (*Reseda phyteuma* L., o rezedacee nu *Phyteuma),* iedera atît de prețioasă la început de toamnă, volbura (rochița-rîndunicii), tăvalga sau barba-caprei și numeroasele specii de rogoz (Franța : 91 specii, șase speciale pentru Elveția ; rogozul se găsește în toate regiunile temperate și reci).

Această listă ar putea de altfel să fie completată cu foarte multe plante.

25. 5. *Arborii și arbuștii din păduri,* din parcuri și de pe bulevarde, sînt mai ales numeroasele specii de arțari, sălciile, lemnul-cîinesc și liliacul, stejarii, fagii, carpenii, plopii, teii, cornii, ulmii, castanul-sălbatic (foarte bogat în polen) și cel dulce (de asemenea cu polen abundent), eucalipții din sudul Franței, merișorul, socul, călinul și cîteva conifere.

Semnalăm în trecere că în afară de arțar, salcie, lemnul-cîinesc, liliac, tei, corn, castan, castanul dulce, eucalipt, merișor, soc și călin,

majoritatea celorlalți arbori au un polen anemofil, deci puțin sau deloc cercetat și cu o slabă valoare biologică.

26. 6. *Pomii fructiferi* nu au fost menționați în mod special în această lucrare fiind foarte bine cunoscuți de toți. Din corolele lor, peri, meri, pruni, cireși, năpădesc bogățiile unui adevărat izvor de bogăție poleniferă.

Și, în sud, se poate adăuga vița de vie de pe care albinele culeg pe timp frumos, dar nu în toate ținuturile.

27. 7. *Culturile florale.* S-ar putea cita mai ales întinsele cîmpuri de plante mediteraneene, mai ales de filimică și mimoza, cultivată sau spontană, foarte abundentă de-a lungul Coastei de Azur, sursă de polen foarte prețioasă pentru aceste regiuni.

Leguminoasele din familia mimozelor, ecuatoriale și tropicale, cele 500 specii de mimoze, arbori sau arbuști, care furnizează unul guma arabică, după cum se știe, altul roșul băcan, cele de la noi din Bretania și din sud sînt fie arbuști de agrement, fie plante ornamentale, fie în sfîrșit plante pentru parfum. Pirul de coastă se dezvoltă bine pe graniturile silicioase și șistoase; *Acacia dealbata* care înflorește la sfîrșitul lui ianuarie, început de februarie; *A. floribunda,* cam de 5—8 m înălțime, este foarte mult cultivat — se vinde în hale.

În sfîrșit, magnolia exotică ale cărei flori superbe dau un polen frumos galben pal.

28. 8. *Diverse.* În această rubrică pot fi incluse toate plantele care nu au putut fi grupate pînă aici, în special un mare număr de plante sălbatice, fără nume, privite fără simpatie de către agricultor dacă nu cumva le urmărește cu substanțe erbicide; ele sînt prețioase pentru apicultor deoarece, fiind subspontane, ansamblul lor constituie testul specific al regiunii în care prosperă stupina sa.

29. Cunoaștem acum aproape toate plantele polenifere, cel puțin pe cele care prezintă un interes major pentru apicultor. Dacă le recapitulăm, vom constata că nu sînt foarte numeroase; chiar dacă aria lor de răspîndire este uneori foarte întinsă, numărul speciilor nu depășește, de fapt, cîteva zeci. Ne interesează însă modul în care acestea sînt repartizate și, în funcție de regiune, polenul care poate fi întîlnit.

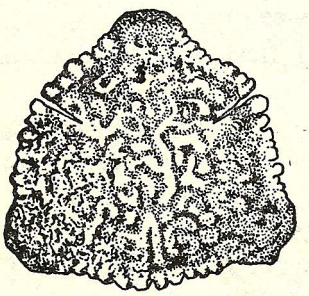
30. Pentru a alcătui o imagine de ansamblu, voi cita informațiile magistral concentrate într-un tabel din teza lui LOUVEAUX.

Aceste informații asupra polenului din Franța și Africa de Nord nu pot fi decît foarte fragmentare și se rezumă la anul 1955. Ele se referă exclusiv la — toate — eșantioanele transmise de producătorii de polen Laboratorului național din Bures-sur-Yvette (Seine-et-Oise).

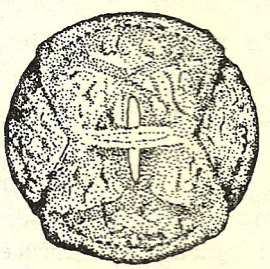
Aceste rezultate nu au desigur pretenția de a aduna într-un studiu tot polenul recoltat în Franța în acel an ; totuși, se referă la 4539 kg. Să nu uităm că recoltarea polenului, practică recentă, era numai la începuturi în 1955 ; patru tone și jumătate de polen nu sînt o cantitate neglijabilă iar repartizarea sa, fie teritorială, fie pe regiuni, poate oferi indicii destul de fidele asupra tendințelor producției polenifere din fiecare regiune studiată.

După părerea mea, aceste rezultate constituie cel puțin o indicație prețioasă pentru toți apicultorii care doresc să se dedice recoltării de polen ; folosindu-le vor putea să se bucure de mai multe șanse de reușită.

Situația a evoluat mult, dar nimeni nu are încă date suficiente pentru întocmirea unei statistici concludente. Cred că în anii 1967 sau 1968 în Franța se recoltează în jur de 50 tone de polen. Sînt apicultori care recoltează pînă la 3 tone.



Ceiba aesculifolia



Rhododendron catarobiense

(după Erdtmann)

CAPITOLUL III

ANALIZA ŞI DETERMINAREA DIFERITELOR FELURI DE POLEN DINTR-O RECOLTĂ

31. Este cunoscut faptul că majoritatea apicultorilor nu sînt foarte interesaţi să cunoască felul şi proveniența recoltei lor de polen ; fapt valabil în prezent, poate însă nu şi în viitorul mai mult sau mai puţin apropiat.

După cum fiecare sort de miere are proprietăţi specifice, moştenite de la speciile de flori din care provine, tot astfel şi diferitele varietăţi florale produc polenuri a căror compoziţie, structură şi proprietăţi diferă între ele.

Analizele de care dispunem în prezent indică diferenţe în compoziţia diferitelor polenuri, uneori considerabile, de exemplu atît în procentajul proteinelor, cît şi în procentajul aminoacizilor. În consecinţă, fiecare polen luat în parte are desigur proprietăţi intrinseci speciale, asupra cărora sîntem foarte puţin informaţi. Dar situaţia nu va rămîne astfel : ceea ce astăzi ni se pare fără importanţă şi inutil, mîine va fi probabil necesar.

În cazul mierii, se ştie cît de dificilă este selecţionarea celor care conţin întotdeauna acelaşi nectar. Dar, fără a împinge la extrem această selecţionare, pot fi recunoscute sorturi de miere cu o dominantă foarte certă şi care sînt foarte căutate : mierea de sparcetă, salcîm, lavandă, rozmarin, tei etc. Această dominantă atinge uneori pînă la 70% şi este suficientă pentru a imprima produsului în cauză caracteristici foarte speciale.

Consider că şi pentru polenuri lucrurile ar trebui să se petreacă în acelaşi mod. Desigur, cu colectorul sau oricare alt mijloc, nu se va putea obţine decît foarte greu un polen 100% de castan, de rapiţă etc. Dar, aşa cum s-a realizat deja în cazul sorturilor de miere, se pot prea bine selecţiona polenuri cu o dominantă foarte certă. În acest caz va fi chiar mai uşor deoarece, în timp ce mierea se recoltează odată sau de două ori pe an, polenul se recoltează zilnic. Aprioric, nimic nu îl

oprește pe apicultor să urmărească îndeaproape perioadele de înflorire din regiune, pentru a recolta și depozita diferențiat timp de cîteva zile polenurile provenind în majoritate de la plantele cu producția cea mai intensă sau cea mai prețioasă.

32. În prezent, repetăm, nu posedăm decît noțiuni foarte confuze referitoare la calitățile intrinseci ale diferitelor polenuri. Numai analize precise, urmate de experimente dietetice îndelungate, ne vor putea oferi o imagine justă, științifică, asupra proprietăților diferitelor polenuri. Pentru moment, în ultima parte a acestei lucrări vor fi examinate numai proprietățile polenului în general, preluat direct din colector, fără a fi selecționat, provenind de la cîteva zeci de plante de specii diferite, a cărui compoziție reprezintă o medie pe care ne putem baza fără riscuri de erori foarte grave. La sfîrșitul cărții, un studiu special indică calitățile dietetice și terapeutice ale polenului diferitelor plante.

33. Pînă cînd vom fi în posesia unor informații mai ample, sîntem nevoiți să considerăm elementul polen în general ; este ușor de presupus că la unele specii anumite calități sînt mai accentuate.

Numai studiul microscopic ne poate permite formarea unei păreri corecte asupra naturii polenurilor pe care le conține o recoltă. În prima ediție a cărții mele *Les produits de la ruche* apărută în 1922, am consacrat un capitol de aproximativ 10 pagini determinării naturii mierii prin examinarea polenului pe care îl conține. Acum, există un întreg domeniu de cercetare care permite determinarea botanică și geografică a diferitelor sorturi de miere.

34. Acest domeniu de cercetare, o adevărată știință, poartă numele de *palinologie*. Cu toate că este de dată recentă ea a fost deja ilustrată de ZANDER (1935), FAEGRI și IVERSIN (1950), ERDTMANN (1952), Van CAMPO (1954) și în ultimii ani de dr. LOUVEAUX, care deține în Franța primul loc necontestat al acestor cercetări.

Palinologia reprezintă deci cercetările efectuate asupra grăuncioarelor de polen și studiul lor morfologic, adică examinarea formelor lor exterioare. Este greu de imaginat cît de plăcută și pasionantă este această știință ; ea îi dezvăluie, atît omului de știință cît și profanului, o lume necunoscută, ciudată, în care fantezia naturii s-a dezlănțuit într-o multitudine de creații originale, fiecare grăuncior de pulbere polinică constituind în sine un miracol de o frumusețe simplă și armonioasă.

Formele grăuncioarelor de polen, arhitecturale și stabilite pentru fiecare varietate de floare, sînt nenumărate. Fie simple, fie complicate, ele sînt împodobite cu toate culorile ; un artist ar putea să găsească în

ele infinite motive care să-l inspire în redarea ideilor celor mai fanteziste.

De altfel, tocmai această perfectă diversitate este cea care-i permite specialistului să identifice polenurile pe care le studiază. Tot ea ne permite să ne dăm seama dacă o anumită miere, vîndută drept indigenă, a fost într-adevăr recoltată în Franța și nu în Mexic sau Gabon, dacă un anumit polen provine din nordul sau din sudul Franței ; și aceasta numai prin identificarea diferitelor elemente componente, unele fiind caracteristice unei anumite regiuni din Franța sau unei anumite zone din Europa sau America.

35. Din nefericire, documentele care să permită un astfel de studiu sînt extrem de rare. Pot fi semnalate numai cîteva studii răzlețe : Anneliese NIETHAMMER in *Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel,* 1928, vol. LV, pag. 647 și 1929, vol. LVII, pag. 537 ; Rev. M. YATE ALLEN in *Bee World,* 1928, vol. IX, pp. 66, 103, 148, și vol. X, pag. 114 (numeroase polenuri exotice din America, Australia și Africa) ; Prof. L. ARMBRUSTER și G. OENIKE, în *Bücherei für Bienenkunde* 1929, vol. X., ediția Karl Wachbolz, Neumünster (aproximativ 300 specii de polen descrise, atît indigene cît și străine).

În sfîrșit, există un atlas la care se poate referi cercetătorul și care conține imaginile cîtorva sute de grăuncioare de polen. Această lucrare germană, în prezent epuizată, a fost publicată la Berlin înaintea ultimului război : *Beiträge zur Herkunftbestimmung bei Honig,* de ZANDER ; și lucrarea suedeză a lui ERDTMANN, publicată în limba engleză, *Pollen morphology and plant taxonomy.*

Este de dorit să se găsească în Franța, într-o bună zi, credite pentru a edita sau reedita un astfel de document, din care un singur exemplar (achiziționat de ocazie) se află la Laboratorul Național din Bures-sur-Yvette.

În sfîrșit, mă aflu în posesia numărului din aprilie 1938 al revistei *American Bee Journal,* unde citesc (pag. 160 și 243) că a fost publicată o nouă carte, referitoare la plante și polenuri de către reverendul YATE ALLEN : *European bee plants and their pollen,* editată de The Bee Kingdom, rue Menasce, 60 Alexandria, Egipt. Ea conține scurte note referitoare la plantele melifere și, pe 150 pagini, 300 imagini mărite ale grăuncioarelor de polen, pentru identificare. Autorul clasifică diferitele tipuri de polenuri melifere europene. Au fost publicate două ediții — una în limba engleză, cealaltă în arabă.

36. Cititorii noștri sînt desigur interesați de modul în care se practică cercetarea și analiza grăuncioarelor de polen. În acest scop, cea mai

bună soluție mi se pare redarea tehnicilor utilizate în cadrul laboratorului din Bures-sur-Yvette, de către dr. LOUVEAUX :

„Proba de analiză este eliminată dacă greutatea sa este de 4 g sau mai puțin. Orice eșantion a cărui greutate este de peste 4 g este tratat în modul următor : după amestecarea ghemotoacelor de polen pentru a le omogeniza, se ia un gram de polen, care este supus examinării. Se cîntăresc diferitele elemente constitutive și se reface apoi masa probei. După o nouă amestecare se ia o nouă probă de un gram, care se examinează. Operația este repetată de patru ori, astfel încît procentajul definitiv reprezintă media celor patru procentaje succesive".

Iată un exemplu de rezultat obținut prin metoda de mai sus :

Polenuri	Priza I (g)	Priza II (g)	Priza III (g)	Priza IV (g)	Media (%)
Viscum	0,61	0,64	0,53	0,60	59,5
Salix	0,09	0,07	0,11	0,12	9,75
Populus	0,15	0,18	0,22	0,15	17,5
Corylus	0,01	0,02	0,03	0,02	2,0
Ulmus	0,14	0,09	0,11	0,11	11,25
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	100%

Analiza recoltei de polen din stupul nr. 3, la data de 8 martie 1950. Greutatea totală a recoltei era de 29,57 g.

Este vorba aici, după opinia apicultorilor practicieni, de o recoltă de primăvară timpurie, constituită, în majoritate, de polenuri de vîsc *(Viscum)*, salcie *(Salix)*, plop *(Populus)*, alun *(Corylus)* și ulm *(Ulmus)*.

37. În aceeași ordine de idei, voi arăta în continuare, pe scurt, pentru acei cititori care doresc să se familiarizeze cu microscopul, cum se determină un polen.

În primul rînd, trebuie să subliniez că nu este absolut necesar un aparat scump, de laborator. Majoritatea polenurilor sînt vizibile, unele, la o mărire de 60 de ori și aproape toate la o mărire optimă — de 100—150 ori.

Cîți cercetători nu debutează cu instrumente de bazar și reușesc să vadă detalii pe care o persoană neexperimentată nu le poate observa cu un aparat puternic! Este totuși mai bine să procurăm un aparat de ocazie.

Iată cum se procedează practic :

Se ia o lamă de sticlă de 76 × 15 (sau 58 × 7 mm, tăiată cu un diamant din vechi plăci fotografice subțiri) și se așează pe o masă. Se pregătește un ghemotoc de polen strivind cîteva grăuncioare din el, care se așează pe lamă cu o pensulă. Apoi, cu ajutorul unei baghete, al unui

chibrit sau pai, se îmbibă pulberea de polen cu gelatină-glicerină ; expresia pare savantă dar vă va face să surîdeți dacă voi spune mai simplu — o bucățică de supozitor cu gelatină (se găsește în orice farmacie), luat ca atare sau retopit pe bain-marie cu puțină apă glicerinată 50% ; pentru început, se poate utiliza chiar și o picătură de glicerină. În sfîrșit, ca să nu intervină vîntul sau propria dumneavoastră respirație, acoperiți totul cu o lamelă. Pentru acoperit, puteți cumpăra o cutie de 100 lamele, cu toate că același serviciu l-ar face și o bucată de lamă spartă, însă ar fi inestetic.

Așezați acest preparat temporar pe platina microscopului. Dacă fixați imaginea prin coborîre, riscați, depășind punctul fix, să sfărîmați lama și să stricați obiectivul. De aceea, coborîți, urmărind lateral obiectivul, foarte aproape de lamelă și apoi fixați prin ridicare.

În teren, puteți examina și polen uscat, așezîndu-l între lamă și lamelă. Preparate de moment se efectuează cu ajutorul apei glicerinate, cu lichid gliceric, cu lactofenol. Preparatele definitive se pot monta, fără colorant, cu gelatină-glicerină ; sau, se pot fixa, colora (cu eozină sau safranină), deshidrata și apoi monta în balsam.

În preparat se văd o minunată infinitate de mici ornamente arhitectonice, avînd forme și culori cu atît mai variate cu cît polenurile sînt mai diferențiate.

Aici încep dificultățile pentru amatorul care nu are la dispoziție un atlas sau o carte conținînd planșe cu polen. Orice apicultor este însă și un bun observator. Acest mod amuzant de a petrece timpul liber va deveni cu timpul pasionant. Fiecare va dori să aibă desene proprii de grăuncioare ciudate sau rare, va alcătui o colecție de lame datate, va preleva stamine cu antere pline de polen pentru a confirma micile descoperiri făcute la stup, va efectua studii comparative.

Reamintesc în trecere că polenul recoltat direct de mîna omului nu are întotdeauna aceeași culoare ca polenul lăsat de albine pe scîndura de zbor. S-a văzut de fapt (§1) că albinele culegătoare adaugă polenului o cantitate mică de nectar și salivă, ceea ce îi modifică culoarea, fără a influența, desigur, forma exterioară a grăuncioarelor.

38. În așteptarea microscopului, ne putem servi cu folos și de o lupă foarte puternică, ce ne va permite să obținem o imagine mărită de cîteva ori și, astfel, cîteva informații generale bazate numai pe aspectul exterior al ghemotoacelor de polen.

Numeroase varietăți de polen au culoarea galbenă, din fericire — deoarece tocmai aceste varietăți sînt solicitate, instinctiv, de către consumatori. Cîte persoane nu cumpără decît miere de o anumită culoare ! Cum de discutat gusturi și culori nu se pot discuta, se va evita, în

măsura posibilului, polenul de mac, care este negru și deci puțin plăcut privirii.

Dintre polenurile galbene, cel de salcie poate fi remarcat cu ușurință : conține de obicei peri vegetali foarte ușor de depistat.

Polenurile de pomi fructiferi, de asemena galbene, au o mare strălucire ; în plus, grăuncioarele lor sînt destul de mari.

Și forma ghemotoacelor își are importanța ei. Ea permite adeseori un diagnostic precis, cu condiția ca practicianul să aibă o experiență îndelungată a acestei activități.

Ghemotoacele de polen de rapiță, de exemplu, sînt destul de dure, de dimensiuni mari și foarte bine rotunjite. Ghemotoacele de castan, polenul avînd aproape aceeași culoare cu cel de rapiță, sînt dimpotrivă puțin consistente, de dimensiuni neregulate și destul de mici.

39. Grăuncioarele de polen, asemănătoare unei făini, sînt extrem de fine. Este util să cunoaștem mai bine unele dintre ele, ale căror dimensiuni le vom și indica.

Unitatea de măsură utilizată este micronul (μ). Vom da deci în microni diametrele medii ale unor varietăți de polenuri dintre cele mai răspîndite.

Grăuncioare de polen		Diametrul, în μ
Amygdalus communis L.	migdal comun	47
Melilotus macrorhiza Pers.	sulfină cu rădăcini mari	24,5
Melittis melissophyllum L.	dumbravnic	34
Parthenocissus	viță sălbatică	21
Lavandula spica L.	lavandă	32
Rhamnus frangula L.	sălbă moale	20
Rosmarinus officinalis L.	rozmarin	38
Pinus silvestris	pin (pin roșu)	44
Acer pseudo-platanus L.	sicomor	33
Vicia L.	măzăriche	34
Hedera helix L.	iederă	33
Trifolium campestre Schreb.	trifoi de cîmp	26
Medicago L.	lucernă	31,5
Tilia platyphylla Scop.	tei cu frunză lată	33
Medicago lupulina L.	trifoi mărunt	27
Cornus mas L.	corn	26
Polygonum fogopyrum L.	hrișcă	37
Onobrychis sativa Lam.	sparcetă	35
Corylus avellana L.	alun	27
Sarothamnus scoparius Koch	grozamă	25
Calluna vulgaris Salis	iarbă neagră	44
Trifolium repens L.	trifoi alb	30
Vaccinium myrtillus L.	afin	22
Ulex nanus L.	măcieș pitic	24,5

Aceste dimensiuni sînt foarte mici, oscilînd între 20 și 47 μ, cel puțin în cazul categoriilor de polen care figurează în tabel. Cel mai mare grăuncior de polen este cel al dovleacului care atinge 140 μ. Cel mai mic, sau unul din cele mai mici, este de nu-mă-uita, de cca 10 μ.

CAPITOLUL IV

COMPOZIȚIA POLENULUI

40. Într-una din cărțile mele (1957), *Les trois aliments miracles* (mierea, polenul, lăptișorul de matcă), căruia d-na Lucie RANDOIN, membră a Academiei Naționale de Medicină, director al Institutului de cercetări pentru igienă alimentară, mi-a făcut onoarea de a-l prefața, am consacrat un spațiu important studiului interesant al compoziției polenului. Nu cred deci că ar fi util să reluăm aici aceleași explicații, pentru a evita repetarea.

Totuși, mi se pare necesar pentru cititorii de dată recentă, să rezum această problemă și să reamintesc tuturor, în linii mari, care sînt elementele constitutive ale polenului, de fapt ale polenurilor : dar, cum acest lucru este imposibil în primul rînd din cauza marilor diferențieri, vom lua în considerație o compoziție medie, precizînd cînd va fi posibil datele maxime și minime constatate.

Am putea afirma că polenul, luat în ansamblu, conține 8 elemente :

1° *Apă,* aproximativ 12% — 20%. Iată deci un element foarte abundent.

2° *Proteine,* sub formă de substanțe albuminoide, în proporție de 7% — 30%, cu o medie admisă de 20%.

3° *Aminoacizi.* Fără a recurge aici la explicații detaliate de natură chimică, mă voi mărgini să menționez că aceste substanțe constituie ultimul stadiu al substanței azotate, sub forma sa cea mai asimilabilă și mai indispensabilă vieții.

Într-adevăr întîlnim, printre altele, în structura polenului, histidina, leucina, treonina, triptofanul, valina. Este suficient să citez doar aceste cîteva nume, fără să insist mai mult, menționînd totuși că datorită prezenței aminoacizilor în structura lor, polenurile se bucură de proprietăți speciale importante, vitale, care vor fi studiate în detaliu în cea de a treia parte a prezentei lucrări.

4° *Glucide* sau hidrați de carbon, în special sub formă de zaharuri, în proporție de 25—48% în stare uscată.

5° *Vitamine :* aceleași ca în lăptișorul de matcă, dar în proporții mai reduse. Întîlnim : tiamina (B_1), riboflavina (B_2), acidul nicotinic (PP), acidul pantotenic, acidul ascorbic (C) și, după un cercetător german, acidul folic și biotina.

6° *Rutină,* $C_{27}H_{32}O_{16}.2H_2O$ care pare să nu fie o vitamină, ci o glucozidă (sau ozidă), substanță cu proprietatea de a se scinda în glu-

coză și substanțe variate sub influența fermenților și acizilor minerali catenari. Sinonime : acid butinic sau galben vegetal.

A fost descoperită în 1842 de către August WEBB, în florile de *Ruta graveolens* L. În 1954, profesorul SIIM a elaborat o metodă de a obține rutina și a arătat și proprietatea sa, de a mări rezistența pereților vaselor capilare. Rutina se găsește în polen în proporție de aproximativ 17 mg% ; de asemena, într-o plantă exotică originară din Japonia *(Sophora japonica)*, în proporție de 25% etc. Conținutul cel mai bogat în rutină îl are însă polenul de hrișcă. Această recentă descoperire prezintă o mare importanță, deoarece, prin prezența sa, rutina poate preveni la oameni, în special la intelectuali, cazuri de hemoragii cerebrale și retiniene, crize cardiace, etc.

7° *Un antibiotic* și 8° *un factor de creștere*. Prezența acestor două substanțe în compoziția polenului a fost depistată, în 1956, de către dr. Rémy CHAUVIN și dr. LENORMAND care au prezentat, pe această temă, o comunicare la Academia de Științe, la data de 2 ianuarie 1957.

După CHAUVIN, polenul de porumb este cel mai bogat în antibiotice. Urmează apoi polenul de castan, păpădie, trifoi roșu și *Cistus*.

Polenul de trifoi alb, mac, rapiță, prun și alți pomi fructiferi, ca și polenul de salcie nu conțin antibiotice.

Vom vedea, de altfel, în partea a treia a cărții de față, care sînt efectele puternice și binefăcătoare ale acestor două noi substanțe.

41. În stadiul actual al slabelor noastre cunoștințe ne vedem nevoiți să închidem lista elementelor componente ale polenului. Credem însă că elementele cunoscute de noi nu explică totul și de aceea îmi voi permite, pentru a mă face mai bine înțeles, o comparație cu lăptișorul de matcă.

În nr. 685 din februarie 1957 al *Revue de pathologie générale et de physiologie clinique*, dr. DECOURT încheia expunerea unui studiu remarcabil închinat lăptișorului de matcă. El își exprima surprinderea în legătură cu cantitatea infimă a vitaminelor conținute de această substanță, în comparație cu rezultatele adeseori spectaculoase obținute prin administrarea ei unui subiect prezentînd insuficiențe.

Dr. DECOURT a comparat acest conținut minim cu cantitățile consumate de un adult normal în alimentația zilnică. Comparația era bazată pe acidul pantotenic, dar putea fi făcută și cu orice altă vitamină aflată în lăptișorul de matcă.

Admițînd că lăptișorul de matcă conține 500 mg acid pantotenic la un kilogram, vom constata următoarele :

— drojdia conține 140—350 mg/kg
— ficatul și rinichii conțin 25—90 mg/kg
— gălbenușul de ou conține 50—100 mg/kg
— laptele de vacă conține 3,7 mg/litru
— diverse făini conțin 10 mg (în medie)
— legumele și fructele conțin 10 mg (în medie)
— mierea (conținut foarte slab) — 0,55 mg/kg.

Astfel, considerînd conținutul mediu de 60 mg acid pantotenic la 1 kg de ficat, constatăm că 150 g de ficat, care reprezintă rația normală a unui adult, conțin 9 mg, deci 9000 micrograme. Știind cît de

scăzut este
cialități co
sute de fi
în proporți
Dr. D
care l-a d
toate celel
alt scop de
42. D
în ultimii
privește ac
este aproxi
matcă. Est
nu este în
ale lăptișo
refacere a
Acee
conținută
lăptișorulu
De a
ci trebuie
stanțe azo
se găsesc î
noacizi ne
bună fam
început pe
alanina, t
în polen f
lăptișorul
Cun
privește ac
le elimină
gîndu-le s
rafinării c
Micul
constata c
prin consu
la alte sur

Aminoacizi
Izoleucină
Leucină
Lizină
Metionină
Fenilalanină
Treonină
Valină

scăzut este conținutul mediu de lăptișor de matcă aflat în unele specialități comerciale, consumarea a 150 g de ficat ar echivala cu cîteva sute de fiole sau cîteva sute de grame de miere cu lăptișor de matcă în proporție de 1%.

Dr. DECOURT ajunge deci la concluzia că există „altceva", pe care l-a denumit *factorul R*. Același raționament este valabil pentru toate celelalte alimente menționate mai sus, această paranteză neavînd alt scop decît efectuarea aceleiași comparații pentru polen.

42. Dacă studiem rezultatele diverselor analize de polen publicate în ultimii 20 de ani de către diferiți autori, constatăm că, în ceea ce privește acidul pantotenic, procentul în care se găsește acesta în polen este aproximativ de zece ori mai redus decît în cazul lăptișorului de matcă. Este de ordinul a 20—25 gama la gram. O cantitate atît de mică nu este în măsură să justifice efectele excelente, comparabile cu cele ale lăptișorului de matcă, în primul rînd în cadrul tratamentului de refacere a persoanelor deficiente sau vîrstnice.

Aceeași concluzie, dacă luăm în considerare orice altă vitamină conținută în polen care — avînd în cantități mai mici toate vitaminele lăptișorului de matcă — are cu toate acestea aceeași eficacitate generală.

De aceea consider că nu numai vitaminele trebuie luate în discuție, ci trebuie să ne îndreptăm atenția și asupra aminoacizilor. Aceste substanțe azotate, atît de prețioase pentru funcționarea organismului și care se găsesc într-o mare diversitate în polen, conțin întreaga gamă de aminoacizi necesari vieții și întreținerii ei ; îi citez din nou, pentru o mai bună familiarizare a cititorilor cu numele lor, care par ciudate la început pentru un profan : izoleucina, leucina, lizina, metionina, fenilalanina, triptofanul și valina. Nu ar fi posibil ca aceștia să echivaleze în polen factorul R, a cărui existență a presupus-o dr. DECOURT în lăptișorul de matcă ?

Cunoaștem necesitățile zilnice ale organismului uman în ceea ce privește aceste elemente vitale, pe care schemele (?) alimentației moderne le elimină din nefericire din ce în ce mai mult, înlocuindu-le și distrugîndu-le sub pretextul purificării (??), al ameliorării (???), prezentării, rafinării celor mai bune produse dăruite de natură.

Micul tabel care urmează ne va furniza lămuririle necesare și vom constata cu surprindere, desigur, că toate aceste elemente sînt asigurate prin consumul zilnic de polen. După părerea mea, este inutil să căutăm la alte surse efectele remarcabile, astăzi necontestate, ale *curei de polen :*

Aminoacizi	Necesități zilnice ale organismului uman	Doze zilnice recomandate	Cantitatea medie corespunzătoare de polen
Izoleucină	0,70	1,40	32 g
Leucină	1,10	2,20	30 g
Lizină	0,80	1,60	35 g
Metionină	1,10	2,20	12 g
Fenilalanină	1,10	2,20	17 g
Treonină	0,50	1	26 g
Valină	0,80	1,60	35 g

Iată o observație sugerată de examinarea acestui tabel. Corespunzător cantității de aminoacizi necesară zilnic organismului, am indicat în același rînd doza optimă, care este dublă. Cu toată dublarea, din precauție, a dozei optime, constatăm, privind ultima coloană de cifre, că în cazul acizilor cel mai slab reprezentați (cazurile cele mai nefavorabile fiind ale lizinei și valinei) este suficient să consumăm zilnic 35 g de polen pentru a satisface toate regulile dietetice.

Această cantitate poate fi scăzută, pentru uzul zilnic, la 20 g de polen pe zi, ceea ce reprezintă, în mare, trei sferturi de lingură de polen.

Constatăm deci, că dacă utilizarea polenului poate fi recomandată unor persoane ca aliment întăritor, el rămîne nu mai puțin la îndemîna tuturor, atît prin faptul că este un aliment natural cît și datorită ușurinței cu care se absoarbe. O cură obișnuită se ridică în prezent la 0,40 F, cu totul altceva decît un aperitiv, de exemplu, care costă cel puțin dublu. Și să consumăm cît mai mult polen, care ne va face numai bine.

Sfaturi practice

43.1° Înainte de a vă lansa în această activitate de colectare a polenului, și chiar înainte de a vă specializa, trebuie să examinați îndeaproape flora regiunii pe care ați ales-o. Este vorba de flora situată în imediata apropiere a stupinei (400 m — 1 km) și nu, ca în cazul culesurilor de miere, de flora răspîndită pe rază de 3—4 km.

2° Singurele care prezintă interes sînt plantele cu mult polen, numai acestea fiind, în general, frecventate de albine.

3° Abundența cruciferelor, leguminoaselor, labiatelor, ferigilor, castanilor, arborilor fructiferi, de Cistus, de eucalipți, potrivit perioadelor și regiunilor constituie o condiție favorabilă profesiei de polenicultor.

4° Asigurați-vă colonii puternice, bine populate, cu o matcă bună. Hrăniți, pentru a activa ponta acesteia. Vă trebuie puiet numeros ca să obțineți, la timpul necesar, o recoltă bogată de polen.

5° Strîngeți zilnic mica recoltă. Vom vedea în continuare, în acest volum, cît de higroscopic este polenul. Fermentînd foarte ușor, el devine de asemenea nociv. Îngrijiți-l, curățați-l, păstrați-l în mediu uscat.

6° Puteți conta pe o recoltă de 60—120 g per colonie, zilnic, în condiții favorabile, uneori mai puțin și rareori mai mult. Un stup bun furnizează în medie 3 kg de polen anual.

7° Pentru a evita obișnuirea albinelor cu prezența colectorului — vom examina în continuare cîteva metode — schimbați colectoarele o dată pe săptămînă și montați-le prin rotație la alți stupi, care nu au încă. Aceasta nu constituie însă o regulă absolută.

8° Încercați, în principiu, să nu instalați colectoarele în momentul primei creșteri de puiet, la începutul primăverii. Mai bine așteptați perioada aprilie-mai. Nu ucideți găina cu ouăle de aur.

9° Învățătura, cheie care deschide multe porți, are întotdeauna la bază cititul. Citiți mereu cărți de apicultură și publicații lunare de interes practic.

PARTEA A DOUA

Recoltarea
Uscarea
Conservarea } *polenului*
Depozitarea
Comercializarea

CAPITOLUL I

PROCEDEE DE RECOLTARE A POLENULUI

44. Știm acum, după lectura celor de mai sus, că există două feluri de polenuri : polenurile anemofile, împrăștiate cu ajutorul vîntului și răspunzătoare, după părerea unor medici, de numeroase manifestări alergice (de exemplu guturaiul alergic). Aceste polenuri anemofile, reprezentate în special prin cele de conifere (ploaia de pucioasă), au o valoare biologică redusă, sînt aproape imposibil de recoltat și nu prezintă nici un interes pentru apicultori sau consumatori ; cu excepția U.R.S.S., unde polenul de alun este cules cu ajutorul unui fel de secator (coasă) cu mîner.

Desigur, nu ne vom ocupa în această lucrare decît de polenul recoltat de albine pe diferitele flori și adus de ele la stup, după ce l-au supus acelui tratament (adăugarea de nectar și salivă) care îi mărește considerabil valoarea.

Nu ne vom referi nici la polenul înmagazinat în interiorul stupului, uneori în asemena cantități încît constituie o piedică și o sursă de murdărie : polenul excedentar putrezește adesea în timpul iernii, fermentează și deci compoziția i se modifică.

Cum vom putea deci recolta polenul adus la stup, mai ales la începutul primăverii, de cohortele iuți de culegătoare încălțate în alb, galben, roșu, negru, aproape în toate culorile curcubeului.

45. Cu numai douăzeci de ani în urmă, nimeni în Franța nu se interesa de polen. Marea majoritate a apicultorilor nu cunoșteau utilizarea colectoarelor, acele capcane ingenioase destinate să răpească albinelor o parte din prețioasa lor pradă. Colectoarele erau totuși cunoscute în America încă din 1930—1932, ECKERT părînd a fi inventatorul și primul care le-a utilizat. Îmi amintesc că am comandat din S.U.A., prin 1950, un colector de polen fabricat de casa Dadant, în întregime metalic ; el a constituit, pentru apicultorii care mă vizitau, o adevărată curiozitate.

De atunci modelele de colectoare s-au înmulțit și modificat, acum existînd numeroase atît în Franța cît și în alte țări.

46. Există trei sisteme de lucru :

1° Cu colectorul sub cuibul de puiet, înlocuind temporar fundul stupului ;

2° Cu colectorul deasupra cuibului de puiet, chiar sub capac ;

3° Cu colectorul inserat în fața urdinișului stupului.

În cadrul fiecăruia dintre aceste sisteme, pe care le vom studia în detaliu, există două modalități de interceptare a ghemotoacelor de polen aduse de culegătoare la stup :

a) Printr-un sistem de grile cu ochiuri dimensionate (de altfel greu de procurat). Acesta pare să fie abandonat din ce în ce mai mult dar, chiar și numai cu valoare de informație, mi se pare util de citat ;

b) Prin perforațiile făcute în plăci de tablă subțiri sau preferabil de material plastic, brevet Rémy CHAUVIN. Majoritatea apicultorilor îl folosesc pe acesta.

47. **Colectoare cu acțiune inferioară.** Majoritatea modelelor de colectoare sînt cu acțiune inferioară. Primele „pollen-trap" americane (capcane de polen) au fost concepute și fabricate în acest fel, de la acea dată inventatorii căutînd în special să le perfecționeze, fără a schimba nimic în modul de utilizare, de funcționare.

Înainte de a trece la descrierea colectoarelor, este util să spunem cîteva cuvinte despre materialele utilizate, căci nu toate sînt adaptate special la funcția pe care o au de îndeplinit. Așa cum am arătat mai sus, primele colectoare americane erau în întregime metalice, construite din tablă de aluminiu sau duraluminiu, inclusiv sertarul. Experiența a dovedit că, cel puțin în cazul sertarului, se făcea o greșeală gravă. Etanșeitatea prea mare constituia un defect foarte important, prin faptul că reținea orice picătură de apă, orice urmă de umiditate. Cîte recolte de polen nu am pierdut, pe o vreme puțin umedă, sau chiar pe timp frumos, datorită condensării vaporilor de apă care ieșeau din stup prin urdinișul larg deschis ! La început, bineînțeles !

48. Prima perfecționare a însemnat deci înlocuirea sertarului de metal printr-un sertar de lemn. Acesta este poros, absoarbe bine umiditatea și reduce astfel în proporție mare cauzele pierderii. Cu toate acestea, recoltarea tot trebuie făcută zilnic și polenul uscat fără întîrziere, pentru a-i asigura o conservare bună și de lungă durată.

Apoi s-a constatat că întreg ansamblul dispozitivului putea fi făcut din lemn. Singurele piese metalice rămîneau astfel grila sau placa. Încă un mic efort, și la ora actuală toate colectoarele de polen nu mai au aproape nici o parte metalică. Totul este fabricat din lemn sau material plastic și, cu excepția cîtorva variante, colectoarele care se găsesc astăzi în comerț sînt aproape perfecte și satisfac necesitățile celor care le utilizează.

În general, și ca să ne referim mai ales la modelul utilizat la Bures-sur-Yvette, unde s-a făcut mult pentru perfecționarea, difuzarea și răspîndirea procedeului de recoltare cu ajutorul colectoarelor, acestea erau alcătuite dintr-o cutie. Am avut la un moment dat un asemenea model la dispoziție și, lăsînd la o parte incomoditatea și greutatea, acesta dădea rezultate mai bune decît modelele precedente. Pentru a-l pune în funcție era suficient să se ridice stupul și să se reașeze apoi pe colector care înlocuia fundul, amîndouă avînd aceleași dimensiuni.

49. În fiecare an au fost aduse perfecționări succesive acestui model, care era prevăzut la început cu o grilă. Între 1950 și 1955 acest element a suferit două modificări: alcătuită la început dintr-o pînză metalică avînd 2 ochiuri/cm, cositorită în prealabil pentru a asigura sudarea ochiurilor între ele, ea a fost dublată în 1953 și 1954 pentru a i se mări puțin eficiența și mai ales pentru a reduce riscurile de trecere a albinelor printr-un loc privilegiat, puțin mai larg.

Mai tîrziu, în 1955, a fost adoptată placa din oțel cu cadmiu, perforată cu orificii circulare cu diametre de 5 mm, simplă, dar a cărei perfectă regularitate asigură o eficiență uniformă (tablă de moară).

În 1955 s-a mai introdus o nouă perfecționare, constînd dintr-un dispozitiv de sens unic. Acesta are avantajul de a evita aglomerarea albinelor la urdiniș, căci cele care doresc să iasă le deranjează, desigur, pe cele care se pregătesc să intre.

Acest dispozitiv este constituit dintr-o serie de tuburi de sticlă ce permit ieșirea, interzicînd însă intrarea — devenită obligatorie prin colector. În plus, o șicană întunecată împiedică ieșirea prin colector [1]).

50. Astăzi, toate colectoarele au un dispozitiv care permite libera circulație a trîntorilor.

51. Cînd veți așeza pentru prima dată un colector dedesubtul sau deasupra unui stup, veți putea constata în clipele următoare o mare agitație. Agitație explicabilă, deoarece albinele sînt derutate de modificarea brutală adusă micilor lor obiceiuri, cărora ele le sînt deosebit de fidele.

Urdinișul, vast și spațios, este înlocuit dintr-o dată printr-un sistem, pentru ele complicat, alcătuit din acea streașină care acoperă o grilă, o tablă sau o placă perforată care le derutează total. Instinctul le îndeamnă să intre în stup, pentru a depune apa, nectarul sau polenurile adunate din afară cu atîtea eforturi.

Cele care nu au decît abdomenul umflat cu puțină apă sau nectar reușesc destul de repede să găsească „sesamul". Dar celelalte, îngreunate de cizmulițele multicolore de polen colectat de pe anterele din împrejurimi, au nevoie de mult spațiu ca să poată trece. Făcînd eforturi dezordonate ca să pătrundă totuși prin orificiul minuscul care le desparte de comunitate, ele sînt obligate să abandoneze o parte din încărcătură, rezultat al unei munci obositoare, care le-a cerut adeseori cercetarea a sute de corole.

Acesta este și scopul urmărit de polenicultor, iar sertarul așezat cu chibzuință dedesubtul grilei sau al plăcii are tocmai rolul de a primi cantitatea de polen lăsată de albina culegătoare.

Aceasta presupune însă numeroase drumuri, într-o dezordine spectaculoasă, de care nu trebuie să ne alarmăm, și care poate dura o zi întreagă sau chiar mai mult: pînă cînd culegătoarele, deprinzînd noi obiceiuri, sînt capabile să forțeze trecerea, abandonînd însă rodul muncii lor, într-o proporție destul de mare, comparabilă — iertată să-mi fie expresia — cu dobînda luată de cămătar. În acest caz, cămătarul este, din nefericire, însuși apicultorul!

---

[1]) După LOUVEAUX, *Recherches sur la récolte du pollen par les abeilles.*

52. Iată descrierea modelului utilizat de Laboratorul din Bures-sur-Yvette. Cutia care constituie colectorul conține :

1° În partea superioară, un platou cu sens unic prevăzut cu tuburi pentru ieșirea albinelor ;

2° Un urdiniș spațios dedesubt. Acesta este constituit fie din două grile metalice, în cazul vechiului model, fie dintr-o placă perforată, în cazul modelului nou și, în partea posterioară, o placă mobilă pentru curățire ;

3° O streașină de protecție și, chiar dedesubtul elementului de interceptare semnalat mai sus, un sertăraș cu mîner ;

4 În sfîrșit, platoul inferior, care înlocuiește fundul stupului.

Acesta este modelul pe care l-am utilizat către 1951—1952. El a suferit numeroase modificări și îmbunătățiri, pentru a remedia două inconveniente existente la aceste modele, destul de primitive :

1° Umiditate mare sau vapori condensați în sertarul metalic, cel puțin la început ;

2° Depunerea, în sertar, a tuturor excreției stupului : deșeuri de tot felul, cadavre de albine, particule de ceară și în special ouă uneori chiar tinere larve de molia cerii, care împiedică păstrarea polenului la temperaturi obișnuite. Fără serioase precauții, despre care vom vorbi mai tîrziu, recolta riscă să se transforme într-o masă care colcăie de larve și fluturi, insecte dăunătoare care găsesc în polen, aliment complet, necesarul pentru desăvîrșirea metamorfozei.

53. În această ediție a cărții am suprimat toate paragrafele care se refereau la modelul de colector Pérévertzeff, astăzi mort, și la modelele Durante și Pastorale, care nu mai sînt în comerț de mulți ani. În schimb, dl. THOMAS de la Faye-aux-Loges (Loiret) a pus între timp la punct un colector care se inseră cu ușurință la urdinișul stupului. Se fixează la stup cu ajutorul a două cîrlige. Cuprinde o placă perforată din material plastic și un sertar cu aerisire, care evită fermentarea polenului umed. Colectorul nu poate fi folosit în poziție „deasupra".

Modelul de colector construit pentru nevoile întreprinderii sale de către dl. DUCHAINE, apicultor profesionist din Hyères (Var), este, într-un fel, o variantă și mai simplificată a modelului de la Bures-sur-Yvette. Dl. DUCHAINE îl folosește mai ales în poziția „deasupra". În această condiție, trebuie luate precauții pentru ca albinele să nu se sufoce. În prima zi se lasă urdinișul deschis și se scoate placa perforată a colectorului. A doua zi se închide urdinișul. Abia la sfîrșitul zilei a doua, sau la începutul celei de a treia se reașează placa perforată.

Procedînd astfel, se evită orice tulburare sau risc de sufocare : fără precauția aceasta, ar fi iminente. Și acest model poate înlocui podișorul.

„Calibrul perforațiilor din placa verticală nu permite trecerea trîntorilor și a mătcii ; există în partea posterioară a colectorului un orificiu de degajare, care se poate astupa oricînd. Acest orificiu, care la început este astupat, pînă ce albinele se obișnuiesc să treacă prin grilă, poate fi ținut apoi deschis fără risc, căci culegătoarele (fenomen curios, dar verificat) odată obișnuite cu trecerea prin perforații continuă să le folosească chiar dacă orificiul este liber".

54. **Așezarea colectorului.** Este preferabil să nu se utilizeze colectorul de polen decît în perioadele de activitate a coloniei și atunci cînd aportul de polen este masiv. Grila nu reține, de altfel, decît o parte din polen (ghemotoacele de dimensiuni mici pot trece) și, în majoritatea cazurilor, rămîne suficient polen pentru necesitățile normale ale coloniei. În caz contrar, ar fi suficientă utilizarea colectorului cu intermitențe. Experiența îl va învăța pe apicultor cum să-și organizeze recolta în funcție de starea coloniilor.

Dacă în primele zile trîntorii prea numeroși și claustrați se adună în dreptul plăcii, este suficientă retragerea acesteia din cînd în cînd pentru a-i evacua și a curăța colectorul. În orice caz, o recoltă de polen bine dirijată nu trebuie să dăuneze cîtuși de puțin recoltei de miere.

55. Fiecare din modelele descrise are avantajele și inconvenientele sale. Desigur, în regiunile ploioase, modelul „deasupra" este preferat de unii apicultori.

În sudul Franței, unde plouă de asemenea, însă mai rar, protejarea sertarelor și problema condensării vaporilor are mai puțină importanță.

Cititorul, acum informat, poate alege modelul cel mai convenabil în cunoștință de cauză.

56. Trebuie totuși să revenim cu privire la așezarea colectorului deasupra corpului sau corpurilor de stup.

În acest caz este necesar, bineînțeles, să se astupe urdinișul inferior. Comportamentul albinelor suferă tulburări manifeste :

1° Cele care vor să iasă se aglomerează în interiorul stupului, în fața urdinișului pe care-l găsesc blocat ;

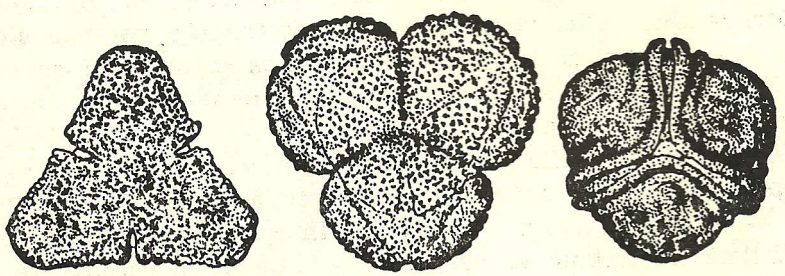
2° La fel, cele care vor să intre, se îngrămădesc la exterior, în dreptul obturației acestui urdiniș.

În colonii puternice, pe vreme călduroasă, poate să rezulte o mortalitate importantă. Atrag atenția asupra acestui fenomen deoarece mi s-a întîmplat, cu cele mai bune colonii.

57. Deci este preferabil să se lucreze cu colonii de putere medie. Dezordinile inerente începutului se pot limita așezînd, de exemplu în

fața stupului, oblic față de sol, o scîndură care să conducă la urdinișul colectorului, aflat sus. Încetul cu încetul albinele se obișnuiesc să urce de-a lungul scîndurii, pentru a ajunge la urdinișul nou. Se previn astfel multe eventuale pierderi sau, ceea ce este și mai bine, se lucrează în trei timpi, după cum am arătat mai sus.

LAVIE și FRESNAYE (Montfavet) au demonstrat prin experiențe că colectoarele de polen cu numai trei rînduri de perforații sînt cele mai rentabile.



Bombax album — *Kielmeyera variabilis* — *Planchonia crenata*

(după Erdtmann)

CAPITOLUL II

ÎNGRIJIREA POLENULUI. USCAREA

58. I-am cerut tipografului să culeagă în caractere aldine ceea ce urmează :

Trebuie să ştiţi că polenul atins de apă sau numai de umiditate devine nociv. Sub nici un motiv nu poate fi păstrat şi consumat astfel. Riscaţi să aveţi mari neplăceri.

Acest fapt s-a întîmplat de altfel la început, iar un apicultor care socotise de cuviinţă să-şi păstreze polenul în pivniţă, la umezeală, mult timp, i-a intoxicat destul de grav pe cei doi copii ai săi, care consumau polen. Desigur, calomniatorii s-au grăbit să profite de această ocazie şi au proclamat „urbi et orbi" că polenul este primejdios, nociv, că nu i se cunoaşte compoziţia exactă şi că cei care îl consumă fără avizul forurilor ştiinţifice se expun la mari pericole.

Ştim că unii medici nu acceptă acest mijloc de întreţinere a sănătăţii pacienţilor. „Un om sănătos este un bolnav care se ignoră", spunea Dr. Knock al lui Jules Romain. Şi cu toate că unii dintre esculapii noştri sînt destul de ostili consumului de polen, negînd astfel evidenţa, nu vom şovăi să-i supărăm sau să-i contrariem îndreptîndu-ne către natură pentru a găsi ceva care ne-ar putea face bine.

59. Vom studia acum ce trebuie făcut pentru a recolta şi păstra polenul provenind din colectoare.

În primul rînd el trebuie recoltat zilnic, înainte de apusul soarelui. De altfel, vă veţi da repede seama că aceste aporturi sînt mai importante în cursul dimineţii, cînd desigur este vreme frumoasă. În cursul după amiezii, albinele nu mai aduc decît cantităţi neînsemnate.

Nu lăsaţi niciodată recolta de polen peste noapte, în afara cazurilor în care aveţi colector „deasupra", deoarece recolta va fi serios compromisă şi riscaţi să găsiţi a doua zi un amestec inutilizabil, care mai şi murdăreşte inutil fundul sertarului. Scoateţi deci toate sertarele deodată şi adunaţi polenul într-un recipient adecvat, de exemplu o găleată din material plastic, de capacitate adecvată. Evitaţi metalul necositorit sau

neprotejat. În lipsa materialului plastic, utilizați o cutie din lemn. Aceasta nu trebuie utilizată decît pentru scurt timp, deoarece, comițînd greșeala de a lăsa polenul îngrămădit într-un strat gros, va fermenta foarte repede, fiind umed.

60. Cît de complicate sînt toate, veți spune. Dar, în fond, este foarte simplu și cine urmărește un scop trebuie să stăpînească mijloacele. Transportați, deci, de urgență, recipientul care conține recolta zilei, într-o încăpere specială destinată uscării — indispensabilă pentru o conservare bună, de lungă durată.

Uscarea este operația cea mai delicată și complicată și de ea depinde rezultatul final.

Nu trebuie să uităm că polenul adunat în sertar conține 15—20% apă și că apa este cea care împiedică păstrarea sa în bune condiții. Aceasta pentru un motiv foarte simplu : în polen se găsesc o cantitate importantă de drojdii, enzime, diastaze, care nu așteaptă decît să intre în acțiune atunci cînd factorii higrometrici și de temperatură sînt favorabili. Apicultorii știu că cea mai veche metodă de fabricare a hidromelului constă tocmai în adăugarea unei anumite cantități de polen la amestecul apă-miere. Fermenții aflați în polen sînt suficienți pentru a demara fermentația alcoolică și a transforma zahărul în alcool.

Uscarea corectă este deci o operație primordială și indispensabilă. Ajunși aici, sîntem obligați să împărțim discutarea problemei în trei părți, după cum este vorba de un amator, care recoltează polenul numai pentru consumul său personal, cîteva kilograme pe sezon ; de un apicultor mijlociu ; sau de un adevărat industriaș — există în prezent în Franța numeroși, care pot recolta mai multe tone din acest aliment prețios.

Vom examina pe rînd aceste trei cazuri.

61. **Amatorul.** În cazul acestuia, nu poate fi vorba de utilizarea unor aparate complicate și costisitoare. El se va mulțumi deci să așeze polenul în straturi foarte subțiri, de maximum 2 cm, pe coli de hîrtie albă sau hîrtie Kraft, foarte curată, pe o masă într-o încăpere întunecoasă cu temperatura cît mai constantă și cu slabi curenți de aer.

Este vorba deci, în exemplul propus, de o uscare spontană. Evident, este o metodă improvizată, dar suficientă în majoritatea cazurilor pentru a obține un rezultat satisfăcător. Este necesar, ca măsură de precauție, să se efectueze cel puțin o dată pe zi brasajul polenului, pentru ca toate ghemotoacele să fie expuse la aer succesiv.

Insist să se evite uscarea la soare. Știu, fără a fi în măsură să dovedesc, că razele ultraviolete sînt dăunătoare elementelor extrem de

fragile pe care le conține polenul. Unii vor considera această presupunere ridicolă, soarele fiind cel care face să înflorească florile. Faptul este incontestabil, însă nu trebuie să uităm că în acel moment polenul face parte din plantă, participă la viața sa vegetativă, la schimbările și transformările multiple al căror motor și animator este soarele. Separate de plantă, aceste elemente nu mai sînt ceea ce erau și se pot foarte bine modifica sau chiar distruge.

Consider deci că uscarea polenului, practicată spontan, trebuie să aibă loc la umbră.

62. **Apicultorul mijlociu.** Atunci cînd, în 1952, a apărut lucrarea mea intitulată *Les abeilles, source de jouvence et de vitalité*, îmi dădusem deja seama de importanța metodei de uscare, fiind primul care a descris un mic aparat de uscat polenul, cu raze infraroșii.

De ce, veți întreba, raze infraroșii ? Pur și simplu deoarece aceste raze au uimitoarea proprietate de a pătrunde în profunzime și de a acționa asupra tuturor straturilor substanței iradiate, fără să ardă suprafața. Dacă s-ar putea măsura temperatura internă a unui ghemotoc de polen care a fost ținut un timp sub raze infraroșii s-ar putea constata că este identică cu cea de la suprafața ghemotocului.

Sursa de radiații infraroșii se poate procura din comerț. Toată lumea cunoaște acum lămpile Philips sau Fotos, utilizate în terapeutică pentru tratarea lumbago-ului, a sciaticilor și a altor nevralgii : o asemenea lampă se folosește ca sursă de căldură în uscător.

63. Am construit un uscător experimental, dintr-o cutie de lemn avînd orificii de aerisire. La partea inferioară cutia are un sertar mobil al cărui fund este constituit de o plasă metalică foarte fină, care permite aerisirea întregii mase.

Încălzirea este asigurată de o lampă cu infraroșii așezată la partea superioară ; radiațiile ei sînt concentrate pe polenul etalat pe plasa metalică a sertarului în strat subțire, nu depășind 1,5—2 cm.

În construcția aparatului mai intră un termostat, reglat la cca 40° ; la temperaturi mai mari, și anume peste 45°, s-ar risca distrugerea unor hormoni, diastaze sau vitamine adică tocmai bogăția, elementul binefăcător de polen.

Iată dimensiunile acestui uscător experimental : 0,40 m înălțime, 0,35 m lungime și 0,30 m lățime.

64. Pentru grăbirea procesului de uscare se poate așeza deasupra sertarului o rezistență electrică.

Iată rezultatele obținute cu o lampă Philips, de 130 watt și o rezistență interioară de 165 watt :

Schema uscătorului de polen cu capacitate de uscare 10 kg în 24 ore

A — cuvă receptoare a polenului (a — deschidere, 5 mm înălțime); B — masă metalică pe care alunecă banda; C — bandă de lățime 0,60 m; D — cilindru motor cu demultiplicator; E — sertar pentru recuperarea polenului deshidratat

1. Nu
2. Nu
3. Am

Totul,

Este b
se mărească
sens :

1. În
de polen ;

2. Dis
20 cm ;

3. Tem
secință.

Sînt n

Pierde

Cunos
uscătoare b
Unul dintre

Dar pe
cientă, este

65. Us
toare, dar e
tiunea.

Pentru
rămîne o m
hidratare a
în acest caz
cială pentru
lator și, de
importante

66. Aș
cu infraroși

1. Eva
tru evacuare

2. Căl
lui. Deci pe
fiecărui gră
necesar un

1. Numai lampa : 25% apă eliminată într-o oră,

2. Numai rezistența : 50% apă eliminată într-o oră,

3. Ambele surse de căldură : 97% apă eliminată într-o oră.

Totul, pe probe mici.

Este bineînțeles posibil să se mărească capacitatea uscătorului, să se mărească numărul de lămpi, etc. Cîteva recomandări tehnice în acest sens :

1. În opt ore o lampă de infraroșii de 250 watt poate usca 200 g de polen ;

2. Distanța minimă între lampă și polenul etalat în strat subțire : 20 cm ;

3. Temperatura medie, 45°. Deci, termostatul trebuie reglat în consecință.

Sînt necesare atîtea lămpi, de cîte ori 200 g de polen trebuie uscat.

Pierderea de greutate stabilizată este de 18%.

Cunosc apicultori profesioniști ingenioși care și-au construit ei înșiși uscătoare bazîndu-se pe acest principiu, dar de capacitate mai mare. Unul dintre ei poate la ora actuală să usuce în opt ore 2 kg de polen.

Dar pentru mulți această capacitate este încă departe de a fi suficientă, este necesar să se găsească altceva.

65. Uscarea cu radiații infraroșii este, evident, destul de costisitoare, dar este singura metodă, după părerea mea, care rezolvă chestiunea.

Pentru cei care ezită totuși să folosească o asemenea instalație, mai rămîne o metodă — se pot folosi etuve industriale, cu capacitate de deshidratare a mari cantități de substanță în timp relativ scurt. Din păcate, în acest caz se merge cam pe bîjbîite, căci nu există nici o adaptare specială pentru polen. Aceste etuve trebuie neapărat să cuprindă un ventilator și, de regulă, rezistențe electrice. Ele asigură tratarea unor șarje importante de polen, repede și în condițiuni satisfăcătoare.

66. Aș vrea să subliniez diferențele între uscarea în etuvă și cea cu infraroșii :

1. Evaporarea în etuvă presupune o ventilație foarte intensă, pentru evacuarea vaporilor de apă.

2. Căldura se transmite prin conductibilitate prin celulele polenului. Deci pentru ca temperatura internă a stratului de polen și aceea a fiecărui grăuncior de polen în parte să atingă temperatura externă este necesar un anumit interval de timp.

3. Gradul de sicitate nu poate fi niciodată inferior nivelului higrometric al aerului atmosferic, iar prin ventilație se introduce în permanență umiditate (cea împrumutată din atmosfera încăperii în care se află aparatul).

În cazul utilizării radiațiilor infraroșii, aceste inconveniente nu există — pentru că acestea practic nu încălzesc. Niciodată nu veți putea încălzi o cameră cu ajutorul radiațiilor infraroșii. Ele acționează numai asupra a ceea ce întîlnesc strict în traiectoria lor.

4. În cazul lor conductibilitatea substanței nu are nici o importanță. De îndată ce un grăuncior de polen suferă acțiunea lor, este pătruns instantaneu iar temperatura sa internă o egalează imediat pe cea exterioară.

5. Nu este necesară ventilația.

6. Din motivele indicate mai sus, nivelul de sicitate rămîne totdeauna inferior higrometriei ambiante.

7. Nu este nevoie de termoreglare, din moment ce încă de la începutul operației s-a fixat temperatura stratului de polen.

Lămpile cu infraroșii pot fi înlocuite cu infratuburi, mai ieftine.

Alăturat se află schema unui dispozitiv continuu cu radiații infraroșii, cu 16 lămpi, funcționînd 24 de ore din 24, avînd capacitatea de a usca în acest timp 10 kg de polen.

Realizarea acestui dispozitiv nu presupune mari dificultăți. Este nevoie de o pînză lată de 0,60 m, solidă, bine întinsă între cei doi cilindri dintre care unul liber (cel din dreapta), iar celălalt se mișcă, foarte încet (2 cm în 24 ore), acționat de un motoraș electric de cca 1/10 C.V. prevăzut cu un demultiplicator aranjat pentru această viteză.

Dispozitivul poate fi — în funcție de nevoie — amplificat sau redus. Este o chestiune de adaptare la dimensiunea recoltei care trebuie uscată.

CAPITOLUL III

PURIFICARE, MĂCINARE, CONSERVARE, DEPOZITARE, COMERCIALIZARE

67. **Purificarea.** Aproape toți apicultorii obișnuiesc să-și valorifice recoltele de polen așa cum le scot din sertarele colectoarelor, adică ghemotoace întregi, supuse însă unei curățări (purificări) — indispensabilă în cazul prezentării spre vînzare la consumator.

Unele colectoare au un defect : acela de a răni un număr oarecare de albine. În cursul slalomului pe care li-l impun obstacolele puse în calea lor — grilă sau placă cu orificii de forme variate — unele albine își lasă nu numai ghemotoacele multicolore, ci una piciorul, alta un fragment de aripă, alta capul, pentru că în cazuri extreme capcanele fac funcție de ghilotină !

Cernerea prin sită nu rezolvă nimic, pentru că toate aceste mici fragmente, foarte ușoare, nu traversează ochiurile. În cazul unor cantități mici, eliminarea acestor impurități este relativ simplă — se pune polenul într-o tavă și se vîntură suflînd între timp peste el. Polenul, mai greu, nu este afectat de această manevră, în schimb toate resturile, mai ușoare, sînt îndepărtate automat.

Am văzut, la un apicultor care recoltează curent mai multe sute de kilograme, această operație făcută manual. Inutil să menționez că este obositoare și costisitoare ; dar este indispensabilă pentru obținerea unui polen curat : de regulă, femeile fac această operație. În cazul cantităților mai mari, o trecere prin tarar rezolvă o primă fază de purificare, și chiar destul de rapid. Bineînțeles, sînt necesare grile și site de dimensiuni adecvate.

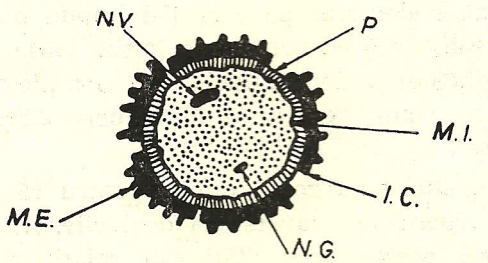
De fapt, curentul de aer produs de ventilatorul aparatului elimină elementele cele mai ușoare și implicit simplifică trierea manuală care devine mai expeditivă și mai puțin costisitoare.

După această operație, polenul este perfect curat, fără poluante ; ea poate fi făcută înainte sau după uscare.

68. **Măcinarea.** Este bine să reamintim că polenul este un aliment destul de greu digerabil, atît de către albine cît și de om. Învelișul său exterior, sau exina, rezistă într-o baie de sodă caustică, la fierbere, timp de cîteva ore. Deci, sucurile digestive sînt precis incapabile de a afecta exina. Examinînd la microscop un intestin de albină, îți poți da seama că grăuncioarele de polen sînt intacte. Și totuși, insecta s-a hrănit și a utilizat substanțele conținute de ele, substanțe fără de care viața din stup nu ar fi posibilă.

Cum se realizează atunci fenomenele digestiei, în condiții atît de defavorabile ? Simplu, deoarece exina este traversată de o mulțime de perforații prin care pot pătrunde sucurile digestive, atît cele ale albinei lucrătoare cît și sucul gastric secretat de stomacul nostru.

Grăuncioarele de polen pe care le descoperin în intestinul albinei nu sînt deci decît aparență ; în realitate, ele sînt învelișuri goale, care vor fi eliminate la exterior.



Secțiune schematică printr-un grăuncior de polen
M. E — membrana externă (exina); I. C. — îngroșare celulozică; M. I. — membrana internă (intina); N. G. — nucleu generator; N. V. — nucleu vegetativ; P — por

Totuși, în ceea ce ne privește, această digestibilitate relativ scăzută poate fi dăunătoare unor stomace. Acesta este motivul măcinării polenului : a înlesni acțiunea sucurilor digestive, mai eficace asupra substanțelor pulverulente decît asupra unor grăuncioare cu înveliș atît de rezistent la substanțe chimice de genul sodei caustice, cunoscută ca deosebit de puternică.

69. Deci polenul trebuie măcinat. La început am făcut mai multe tatonări dar mi-am dat repede seama că aveam de a face cu o substanță aproape la fel de rezistentă la agenți fizici ca și la agenți chimici. Trebuie să ne dăm seama că polenul este un amestec de substanțe higrosco-

pice care, chiar după uscare continuă să aibă o consistență relativ păstoasă, puțin cremoasă și se mojarează greu. Se obține, prin mojarare, mai degrabă o pastă care aglutinează decît pulberea dorită. Mai mult decît atît, cred că strivirea perfectă a grăuncioarelor va continua să rămînă o operație lentă și dificilă, incompatibilă cu un procedeu industrial cît de cît de volum.

70. Trebuia deci găsit altceva, și cred că am găsit, — folosind o rîșniță electrică de cafea, obișnuită în orice casă, al cărei ax se învîrtește foarte repede. Și aici, ne lovim de același neajuns — acela al randamentului scăzut. Pentru a obține realmente pulbere ar trebui măcinate nu mai mult de cam 20 grame odată. Se obține, în 2—3 minute, o pulbere foarte fină, totuși cu tendința de aglomerare, chiar încă fiind sub capacul rîșniței. Și trebuie multă grijă ca nu cumva unele grăuncioare să rămînă nesfărîmate ; pulberea se cerne pe o sită de mătase și ceea ce rămîne în sită se mai introduce încă o dată în rîșniță.

Procedeul este acceptabil pentru nevoile curente ale casei și pentru cîțiva prieteni — pentru măcinarea deci a cîtorva sute de grame.

71. Pentru a obține un randament satisfăcător, deci posibilitatea să uscăm de la cîteva kilograme pînă la un chintal pe zi, trebuie să aplicăm două procedee foarte diferite ca principiu.

Dacă este vorba de un apicultor mijlociu, îi va trebui multă ingeniozitate deoarece în comerț nu există nimic adecvat dimensiunilor întreprinderii sale. Este nevoit deci să-și construiască un aparat al cărui principiu să fie similar cu acela al rîșniței electrice pentru cafea despre care am vorbit, dar de dimensiuni mai mari.

Motorașul este, evident, cel mai important : unul de 1/10 C.V. este perfect satisfăcător, uneori chiar unul de 1/16. Se procură de la un magazin de specialitate, și orice meseriaș îi poate adapta o paletă cu diametrul de 15—20 cm, într-o cutie metalică cu capac.

Nu este prea complicat ; cu puțină ingeniozitate obținem rezultatul dorit. Mi-am construit acum cîțiva ani un aparat asemănător celui descris, de care am fost foarte mulțumit.

Cum am mai spus, forța motorașului, diametrul paletei zdrobitoare și capacitatea cuvei trebuie adaptate pe măsura recoltei care urmează să fie măcinată, dar în orice caz randamentul nu este foarte bun.

72. Pentru a obține rezultate într-adevăr satisfăcătoare, trebuie să găsim un alt procedeu și să recurgem la un concasor industrial : se găsesc în comerț diverse variante, cu eficiență perfectă.

Nu putem face aici publicitate pentru o marcă anume. Dar, apicultorii interesați vor găsi adresele firmelor ce produc concasoare putînd transforma polenul în pudră fină.

Este posibil chiar să vindem în formă de pilule polenul pulverizat și apoi aglomerat, cu lactoză de exemplu. Acest lucru mi-a fost confirmat de Ministerul Sănătății, Serviciul Central de Farmacie (1966).

73. **Conservarea.** Oricare ar fi măsurile pe care le luăm pentru uscarea polenului, rămîne problema conservării. Trebuie luate anumite precauțiuni al căror scop este dublu :

1° Prevenirea alterării ulterioare, și

2° Eliminarea paraziților care pot să-l atace sau, cel puțin prevenirea daunelor. Vom examina pe rînd aceste două puncte importante.

Polenul s-ar altera negreșit dacă l-am lăsa în contact direct cu aerul, sau chiar protejat imperfect, într-o încăpere cu atmosferă umedă. Se recomandă ambalarea lui etanșă, de preferință la temperatură scăzută. Cutiile metalice sînt foarte bune.

Cutii metalice. Le putem utiliza cu condiția ca polenul să fie perfect uscat. Avantajul pe care-l prezintă aceste cutii este etanșeitatea perfectă și rezistența la șocuri.

Nu uitați să țineți polenul în permanență la loc uscat și recomandați clienților dumneavoastră să nu lase niciodată deschisă o cutie începută. Ea trebuie închisă cu grijă după fiecare întrebuințare.

74. **Paraziți.** Am văzut că la uscarea polenului temperatura din etuvă nu trebuie să depășească 45°. Din păcate, această temperatură care asigură conservarea tuturor calităților polenului nu are nici o influență asupra eventualilor paraziți prezenți în masa de ghemotoace.

Paraziții sînt trei :

(1). Molia cerii, ale cărei ouă minuscule pot ajunge în sertare, mai ales în cazul colectoarelor model „dedesubt" ;

(2). Un acarian microscopic, *Carpoglyphus lactis* care transformă polenul într-o făină foarte fină — mult mai fină decît ar produce-o concasorul cel mai perfecționat — dar, bineînțeles, inutilizabilă și improprie consumului ;

(3). Un nou parazit al polenului, semnalat de curînd de către Dl. P. JEAN-PROST. Este vorba de un mic coleopter, lung de aproape 1,5 pînă la 2 mm, care se dezvoltă în rezervele de polen cu o rapiditate uimitoare.

Determinat de către Prof. VAYSSIÈRE, de la muzeul Național de Istorie Naturală, acarianul poartă numele de *Silvanus sirinamendis* și aparține familiei Cicigidelor.

75. Există oare vreun mijloc de apărare contra acestor paraziți ?

a) *Contra moliei cerii.* Ouăle acesteia care pot fi amestecate printre ghemotoacele de polen, antrenate cu ele în cursul diferitelor manipulări, nu așteaptă decît condițiile favorabile pentru a ecloziona.

Dacă nu am putut să le înlăturăm prin cernere sau vînturare, este obligatoriu să păstrăm polenul suspect la frigider sau cel puțin într-un loc dacă nu friguros, foarte răcoros. Ouăle nu eclozionează decît începînd cu aproximativ +15°.

b) *Contra lui Carpoglyhus.* Nu cunosc un mijloc special de luptă împotriva acestui acarian microscopic, sau mai bine zis cunosc unul, dar ezit să-l menționez cu toate că nu este nici interzis, nici nociv. Apicultorii vor judeca singuri : se depune recolta sau o parte din ea într-un recipient de capacitate convenabilă, ce se poate închide ermetic, și se picură înăuntru o mică cantitate de tetraclorură de carbon. Recipientul se închide și se redeschide după 24 de ore ; polenul este scos și întins în strat subțire pe o masă, pentru aerisire.

Tetraclorura de carbon nu este inflamabilă și nu trebuie să o confundăm cu sulfura de carbon, inflamabilă și foarte periculoasă.

Tratînd astfel acarianul *Carpoglyhpus,* oprim de asemenea eventualele pagube făcute de molia cerii și de *Silvanus.* Dar țin să menționez că această metodă are numai valoare de prevenție.

76. Micul apicultor, amatorul nu este utilat și nu are totdeauna priceperea necesară pentru a vinde pe piață polenul așa cum este recoltat din colector, și nici chiar după uscare.

Pentru a evita accidente care ar putea avea consecințe serioase, este în interesul producătorului să apeleze la un laborator specializat și calificat care, în cunoștință de cauză, va putea să dea indicații utile sau un aviz competent, bazat pe examenul microscopic și biologic al polenului.

Recomandarea este, repet, în interesul apicultorilor — pentru a evita compromiterea într-o bună zi a acestui produs al stupului care constituie o nouă bogăție pentru posesorul de albine.

Sfaturi practice

77. 1. Alegeți un model de colector bine construit și care și-a dovedit calitățile.

2. Controlați cît mai des posibil colectoarele, în fiecare zi dacă stupina nu este depărtată și dacă folosiți modelul „deasupra". Nu lăsați niciodată colectoarele la aceiași stupi ci schimbați-le, pe rînd, la alții, pentru a preveni obișnuirea albinelor, cel puțin în anumite regiuni.

3. Fiți foarte severi cu dumneavoastră înșivă în ceea ce privește recolta de polen. Feriți-vă de apă mai mult ca de orice. Aruncați fără milă polenul strîns în colector și avînd urme de umiditate. Absorbirea ei ar putea avea consecințe grave.

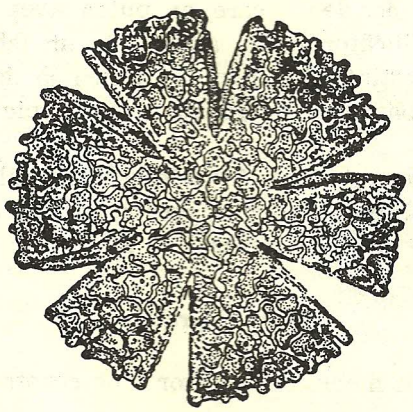
4. Păstrați în permanență polenul la loc foarte uscat, iar pentru ca această conservare să fie de lungă durată este indispensabilă trecerea polenului prin uscător sau prin etuvă — în funcție de volumul recoltei.

5. În momentul de față apicultorii își vînd polenul, bine curățat, triat și uscat, fără altă prelucrare. În unele cazuri particulare s-ar putea să fie nevoie de polen pudră — are o omogenitate mărită ca aspect și se asimilează mai bine. Întrebuințați în acest caz rîșnița electrică de cafea — pentru cantități foarte mici, sau un concasor special — pentru recoltele mai importante.

6. Polenul trebuie depozitat neapărat în recipiente sau ambalaje perfect închise. Pentru aceasta, în funcție de posibilități, veți utiliza de preferință cutii metalice sau de plastic.

7. Veți fi atenți la paraziții care vă pot ataca stocul : molia cerii, *Carpoglyphus* și *Silvanus*. Frigul vă va fi de un mare ajutor.

8. Există posibilități multiple de plasare a polenului, pentru alimentația dietetică. Dar nu livrați niciodată decît un produs perfect, pentru a nu deprecia în ochii consumatorilor acest produs apicol plin de viitor.



Catopheria chiapensis
(după Erdtmann)

PARTEA A TREIA

Întrebuințarea polenului în alimentație
și în dietetică
Învățați să consumați polenul
Calitățile dietetice și terapeutice
ale diferitelor polenuri

CAPITOLUL I

COMPOZIȚIA POLENULUI ESTE MINUNAT ECHILIBRATĂ. ROLUL DIVERSELOR COMPONENTE

78. Pentru a înțelege bine influența pozitivă constatată la un număr considerabil de consumatori de polen trebuie să ne referim la compoziția chimică a acestuia care este, fără îndoială, minunat echilibrată.

Mai întîi, polenul este un aliment foarte bogat, fără nici o îndoială cel mai bogat din natură. În timp ce fructele și legumele conțin pînă la 90—92% apă și sînt deci sărace în elemente nobile, polenul care ajunge la consumator este din contră anhidru. Trecerea prin uscător i-a reținut aproximativ 10% din greutate ; deshidratarea fructelor sau legumelor presupune pierderea a aproximativ 90% din greutatea lor.

Polenul este deci un aliment bogat, deosebit de bogat, fără asemănare în natură și în plus un aliment complet. La laboratorul național de la Bures-sur-Yvette în departamentul Seine-et-Oise, s-au putut menține în viață timp de șase luni, în perfectă sănătate, loturi de șoareci care nu primeau altă hrană decît o rație zilnică de polen.

79. Această bogăție este dată de numeroase feluri de elemente care au, toate, o mare importanță pentru metabolismul nostru, adică pentru întreținerea organismului și a sănătății, elemente care înlesnesc substanțial schimburile.

Cum nu putem intra în detalii, amintim numai că polenul conține :

cca 20% proteine (materii albuminoide azotate) ;

cca 40—45% aminoacizi (azot total asimilabil și indispensabil vieții) ;

cca 30% glucide sau substanțe dulci ;

vitamine, puțin abundente, ce-i drept, dar a căror prezență în rația zilnică a unui om sănătos este absolut necesară ;

în afară de acestea, doctorii CHAUVIN și LENORMAND au descoperit un antibiotic și un factor de creștere despre care vom vorbi mai tîrziu.

80. Este foarte posibil ca efectele adesea spectaculare obținute ca urmare a unui consum regulat de polen să se datoreze mai ales prezenței proteinelor, vitaminelor și aminoacizilor și de asemenea prezenței într-o proporție redusă a oligo-elementelor ; fier, cupru, potasiu, sodiu, magneziu, calciu, siliciu, etc., al căror rol și importanță nu sînt neapărat pe măsura cantității ; aceste elemente precum și precedentele au mai ales rolul de catalizatori.

În polen mai există încă o proporție de 3—4% materii neidentificate, materii necunoscute pentru moment, dar a căror acțiune, ne este permis să bănuim, este determinantă, dîndu-i caracterul specific și calitățile minunate.

81. Cîte ceva despre proteine. Proporția lor poate varia de la 7 la 30%, în funcție de polenul considerat : 20% poate fi considerată drept proporție medie satisfăcătoare. Aceasta așează polenul ca valoare alimentară, și numai pentru această singură categorie de substanțe, la nivelul lucernei și înaintea cerealelor. El conține elemente pe care produsele de origine animală, mai bogate în protide, nu le au (TODD și BRETERICK, 1940).

Aveam deci dreptate să afirm că polenul este un aliment bogat, căci conține mai cu seamă elemente de tot felul necesare vieții.

82. Iată-ne ajunși acum la aminoacizi care sînt materii azotate absolut indispensabile procesului vieții și pe care organismul nostru este incapabil să le producă sau să le sintetizeze. Reprezintă 13% din greutatea polenului uscat.

Este necesar ca alimentația noastră să-i ofere organismului gata pregătiți. Nu trebuie să mai repetăm că prezența lor în polen îl face deosebit de prețios.

În polen se găsesc aminoacizii menționați mai jos. Cantitatea indicată reprezintă grame la 100 grame de polen uscat. Sînt scrise cu cursive numele aminoacizilor *indispensabili vieții :*

cisteină	0,6	arginină	4,7
histidină	1,5	*izoleucină*	4,7
triptofan	1,6	*leucină*	5,6
metionină	1,7	lizină	5,7
fenilalanină	3,5	valină	6
treonină	4,6	acid glutamic	9,1

Nu putem decît înregistra aceste rezultate care ne confirmă totuși bogăția polenului, diversitatea compoziției sale. Într-adevăr el conține de 5 pînă la 7 ori mai mulți aminoacizi decît carnea de vită, ouăle și brînza, considerate la greutate egală.

83. Trebuie să spunem cîteva cuvinte despre vitaminele din polen. Sînt 7, și anume prezente în următoarele cantități medii (în 100 g polen proaspăt) :

B_1, tiamină sau aneurină : 9,2 gama — metabolismul glucidelor ;

B_2, riboflavină sau lactoflavină : 18,50 gama — vitamină ce servește nutriției ;

piridoxină : 5 gama — favorizează creșterea, combate anemia ;

PP sau nicotinamidă : 200 gama — combate tulburările cutanate, digestive și neuro-musculare ;

acid pantotenic : 50 gama — favorizează creșterea, combate tulburările cutanate, nervoase, respiratorii, digestive, circulatorii etc. ;

acid folic : 5 gama — acțiune hematopoietică ;

C, acid ascorbic : 7.000 gama — combate scorbutul, gingivita, hemoragiile etc...

În sfîrșit, recent s-a descoperit în polen o glucozidă, rutina, ce se găsește din abundență în polenul de hrișcă — aproape 17 mg%. Rutina are o acțiune favorabilă asupra întăririi capilarelor și evită hemoragiile cerebrale, crizele cardiace etc. (lucrările lui SIIM de la Tartu, Estonia).

La acest tablou s-ar mai putea adăuga carotenoizii activi sau provitamina A care se transformă în organism în vitamina A : procentaj important, 5.000 la 9.000 gama/100 g.

Vitamina A nu este altceva decît axeroftolul sau retinolul, constituentul purpurului retinian. Această vitamină intervine și în afecțiunile oculare cum ar fi de exemplu xeroftalmia.

84. Conform rezultatelor obținute de profesorul B. A. DEVIATNIN (U.R.S.S.), care s-a ocupat de studiul vitaminelor, și celor ale dr. N. P. IOIRIȘ din Moscova, ar trebui să menționăm, în afară de vitaminele amintite mai sus, următoarele vitamine :

H, biotina — favorizează creșterea, acționează în tulburările cutanate și în blefarită, și

E, tocoferol — vitamină a reproducerii, antisterilă, indicată pentru spermatogeneză, tulburări neuro-musculare.

În prezent ar exista deci, dar nimic nu ne spune că această listă este încheiată, nouă vitamine diferite în polen, fiecare avînd un rol însemnat în funcționarea tuturor organelor noastre.

85. Sub rezerva confirmării rezultatelor preliminare ale profesorului Ioiriș, iată cîteva informații suplimentare asupra rutinei : rușii sînt primii și anume profesorul Ioiriș, care au pus în evidență acest nou element — cunoscut de altfel de foarte mult timp dintr-o serie de plante, în special hrișcă și *Sophora japonica*.

Rutina a fost descoperită acum mai bine de o sută de ani, în 1842, de către August WEBB, în florile de *Ruta graveolens*. Rutina este prezentă printre altele, în următoarele plante :

ardei, în conservă	3,9%	morcov	3,7%
fructe de scoruș	2,35%	mandarină (coajă)	5,2%
coji de ceapă	7%	flori de tei	1,2%
ceapă curățată	0,5%	*Sophora japonica*	25%
fructe de măcieș	0,92—1,5%		

Iar în polenuri :

păstură	13%	polen de nuc	3%
polen de alun	3,5%	polen de hrișcă	pînă la 17 %

Toate acestea sînt date din corespondență personală, Ioiriș.

86. Rutina este o glucozidă, o substanță care prin hidroliză se scindează în glucoză și alte substanțe de natură variabilă. Dar unii autori o consideră vitamină, vitamina P (nu R, așa cum s-a scris uneori din greșeală).

Aceste generalități, foarte utile, ne vor permite să înțelegem, să urmărim mai bine efectul rutinei asupra organismului. Principala sa proprietate este de a spori rezistența întregului sistem capilar ceea ce, după cum vom vedea mai departe, are consecințe importante în domeniile cele mai diferite.

La Laboratoarele farmaceutice DAUSSE din Paris s-a făcut un studiu complet asupra rutinei. Iau din mica broșură pe care au binevoit să mi-o trimită, informațiile care urmează :

(1) *Toxicitatea.* Aspect important. Toți autorii sînt de acord că această toxicitate este slabă. Se citează dozele următoare : 0,80 g/kg la iepure și 0,50 g la cobai. La șoareci poate merge pînă la 1 g/kg. Admițînd că organismul nostru ar avea aceeași toleranță, s-ar putea deci admite pînă la 60 sau 70 g pentru un adult. Bineînțeles consumul de polen conținînd chiar 17% rutină este fără urmări. Să vedem acum care sînt avantajele.

(2) *Efectele asupra rezistenței capilare.* Experiențele făcute, în amănuntele cărora nu este cazul să intrăm, permit să constatăm că la animalele de experiență rezistența capilarelor poate fi sporită pînă la 76% prin doze de 20 de gama (adică 20 miimi de miligram) pentru animale de aproximativ 500 grame. Pentru un om de 70 kg aceasta ar corespunde unei doze de 140 ori mai puternică, adică 2 800 gama sau 2,8 mg, cantitate fără importanță.

(3) *Efectul asupra permeabilității capilare*. Rutina protejează organismul față de tulburările permeabilității capilare datorate unei iradieri excesive cu raze X sau cele consecutive injecției cu histamină.

(4) *Efectul asupra timpului de sîngerare și a timpului de coagulare a sîngelui*. Rutina diminuează timpul de sîngerare în proporție de 30—40%. Ea diminuează de asemenea timpul de coagulare.

(5) *Alte efecte*. a. Întărirea contracțiilor cordului izolat și încetinirea ritmului. Acest efect este resimțit îndeosebi de inimile obosite sau intoxicate ;

b. Efect diuretic ;

c. Efect vascular, ușor hipotensiv.

87. **Proprietăți clinice**. «Prima din aceste acțiuni se bazează pe rolul jucat de fragilitatea capilară în marile accidente ale sclerozei arteriale și hipertensiunii.

«A doua acțiune constă în rolul profilactic cert pe care-l joacă administrarea rutinei în aceste accidente de temut.

«COUCH a arătat (Congresul lui American Chem. Society, 1946, Atlantic City) că rezistența capilară, măsurată la 1 219 hipertensivi, era anormal scăzută la 255, adică 21% din cazuri.

«Din acești 255 de bolnavi, 173 au putut fi menținuți sub observație clinică satisfăcătoare și au fost tratați cu rutină, la 88% dintre ei s-a constatat în cîteva săptămîni revenirea rezistenței capilare la normal.

«Aceiași autori au putut să dovedească că la acești hipertensivi la care rezistența capilară fusese adusă la o valoare normală cu ajutorul unui tratament pe bază de rutină, frecvența accidentelor prin rupturi vasculare cerebrale sau oculare era de 2% pe cînd la hipertensivii netratați atingea 25%.

În sfîrșit, mortalitatea în grupul tratat cu rutină a fost de 1% față de 10% la martori».

88. Mi-ar trebui aproape o pagină din această carte pentru a enumera toate afecțiunile pe care rutina le vindecă sau le ameliorează. Mă voi mulțumi să enumăr principalele erupții trombopenice, erupții toxice, diverse hemoragii, hemoptizii, hemoragii intestinale, nefrite hematurice, glaucoame hemoragice, metrite hemoragice, hemoragii retiniene, edeme de diverse naturi, eczeme acute și cronice, ulcerații ale piciorului (acțiune asupra capilarității), psoriazis, degerături, radiodermite incipiente și — cu titlu informativ — leziuni cutanate provocate de iradierile atomice.

În sfîrșit în obstetrică, pentru corectarea fragilității capilare a femeii în travaliu, pentru prevenirea hemoragiilor meningeale ale suga-

rului. La femei însărcinate rezistența capilară a fost ameliorată în zece zile în 60% din cazuri ca urmare a administrării rutinei (lucrările lui M. DUMONT).

Această listă nu mai are nevoie de comentarii. Știm acum că polenul conține în doze variabile — pe care ar fi bine ca laboratoarele noastre să le poată preciza — această rutină cu acțiuni multiple care se adaugă la ceea ce știam deja despre ceilalți constituenți ai săi Natura pune la dispoziția omului tot ceea ce poate contribui la menținerea sănătății lui și chiar mijloace de vindecare.

Polenul este cu siguranță unul din cele mai prețioase.

89. Nu mai enumerăm diferitele vitamine menționate mai sus : proprietățile principale ale fiecăreia au fost indicate deja.

Sînt sigur că toți cititorii vor aprecia diversitatea lor și nu va mai fi de mirare pentru nici unul că fiind atît de bogat polenul are proprietățile cunoscute. El conține într-adevăr o cantitate neobișnuită de elemente nobile, toate cu acțiune mai mult sau mai puțin însemnată asupra unuia din sectoarele organismului nostru. Și putem afirma că acțiunea lui asupra fiecăruia dintre noi în urma unui consum regulat nu poate fi decît folositoare. Cine oare nu se plînge în zilele noastre de cutare sau cutare carență, tulburare sau insuficiență pe care consumul de polen într-o doză zilnică le-ar ameliora sau le-ar face chiar să dispară ?

90. Evident, această broșură nu are de fel caracter științific ; scopul său este de a populariza în rîndul consumatorilor cîteva noțiuni elementare de alimentație și de dietetică, rămînînd pe un teren accesibil tuturor.

De aceea am evitat cuvintele și toate frazele pretențioase ; dar era inevitabil să indicăm cel puțin numele vitaminelor și aminoacizilor atunci cînd am prezentat principalele proprietăți ale acestor substanțe.

Nu este deci cazul unei analize amănunțite care să epuizeze compoziția polenului ; citățm numai principalele și cele mai eficiente componente. Să notăm deci prezența fermenților, a diastazelor, atît de utile pentru digestia stomacală și intestinală, a hormonilor atît de la modă și să spunem cîteva cuvinte despre o substanță deosebită care nu a fost separată pînă acum dar a fost semnalată de către doctorii CHAUVIN și LENORMAND. Este vorba de un factor antibiotic extras din polen în general. Studiul respectiv a făcut obiectul unei comunicări la Academia de Științe la 2 ianuarie 1957.

Un extract alcoolic de polen s-a dovedit foarte activ asupra anumitor culturi microbiene pe care le distruge. Pe de altă parte, la șoarecii care au primit doze din antibioticul menționat s-a constatat uneori o diminuare considerabilă a florei intestinale.

Nu este deci surprinzător să aflăm că o cură de polen vindecă enteritele cele mai rebele. Vom reveni mai departe asupra acestui subiect. Dar să reținem că polenul are o acțiune fericită asupra microbilor, bacteriilor și diverșilor fermenți ce se găsesc în intestinul nostru. Polenul elimină pe cei nocivi și favorizează creșterea celor utili. Într-un cuvînt, sperînd că îmi va fi iertată această expresie figurată, „polenul este agentul de poliție al intestinului".

91. Se pune următoarea întrebare : există oare polenuri toxice ? Cred că pot răspunde negativ la această întrebare. După o experiență de mai bine de doisprezece ani nu am auzit pe nimeni spunînd că ar fi fost deranjat de vreun polen oarecare consumat. Există oare vreo explicație ? Desigur știm că albinele, pe de o parte, fac prospectarea surselor de polen în imediata vecinătate a stupului lor și că, pe de altă parte, sînt — orice s-ar spune — partizanele minimului efort. De aceea ele nu zboară departe de stup și caută mai ales plantele cu polen abundent. Sînt interesate mai ales de înfloririle masive : crucifere (rapiță, varză furajeră, muștar etc.), iarbă-neagră, salcîm, pomi fructiferi, lavandă, castani etc., ale căror polenuri nu au evident nimic nociv.

Totuși, în natură există plante toxice, pe care le cunoaștem bine : omagul, cucuta, laptele-cucului, brîndușa de toamnă, mătrăguna, măselariță, ciumăfaia, digitala roșie. Or, toate aceste plante există mai ales ca indivizi izolați, uneori formînd mici petice de cîteva duzini dar niciodată aglomerări importante. Nu atrag deloc albinele.

Și de altfel, cine ne spune că polenul acestor plante este toxic ? Nimic nu confirmă o asemenea presupunere. În plus știm bine că într-o plantă considerată ca nocivă, nu toate părțile plantei sînt nocive. Uneori sînt nocive frunzele, sau rădăcinile, sau tulpinile, dar niciodată planta în întregime.

Admițînd totuși că polenul a reținut într-un anumit grad această nocivitate, se poate spune că în sute de ghemotoace de polen cîntărind fiecare 15 mg, această toxicitate trebuie să fie nulă sau practic nulă.

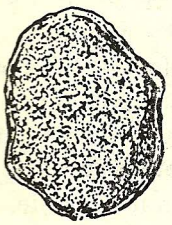
Nocivitatea acestor plante s-ar datora mai ales alcaloizilor pe care i-ar putea conține anumite organe. Dr. CHAUVIN, citat de mai multe ori, afirmă că nu a putut niciodată găsi vreun alcaloid din grupul morfinei în polenul de mac și nici unul din cel al esculinei în polenul de castan. Cauza pare deci elucidată.

92. Mai trebuie să fie examinat un alt aspect al problemei, cel puțin sumar : este vorba de alergie, adică de intoleranța anumitor indivizi față de unele substanțe. Urticaria este o alergie cauzată de pește sau de căpșuni ; boala fînului este o alergie cauzată în special de polenurile gramineelor, etc...

Un foarte mare număr de specii de plante sînt în stare să provoace manifestări alergice ca urmare a împrăștierii polenului lor în atmosfera înconjurătoare, pe care o respirăm. Dintre aceste plante menționăm : salcia, alunul, arinul, mesteacănul, platanul, salcîmul, teiul, coniferele diferite : pinii, molizii, zada, etc..., cea mai mare parte a gramineelor spontane (nu și cerealele) : golomățul, flocoșica, pirul, hirușorul, etc..., compozeele : artemisa, cioroi.

Trebuie să remarcăm că accidentele sînt totdeauna ocazionate de polenurile anemofile, adică de acelea purtate de vînt și niciodată de polenurile culese de albine deoarece acestea adaugă în polen, în timpul formării ghemotoacelor, puțin nectar și salivă care distrug principiile alergice ale polenului acestor flori.

Hedera helix



Melilotus macrorhiza
(după Erdtmann)

CAPITOLUL II

ÎNVĂȚAȚI SĂ CONSUMAȚI POLENUL

93. După cum știm, există numeroase varietăți de polen. Dacă există polenuri de diverse culori, există și de diverse gusturi. Unele au un pronunțat gust zaharat; alte polenuri sînt mai mult sau mai puțin amare. Cum în general se consumă amestecuri putînd proveni de la zece specii dominante, gustul predominant este mai degrabă amar decît zaharat, amăreală care de cele mai multe ori nu place tuturor.

Cum putem îndrepta acest lucru, pentru a face din degustarea polenului ceva plăcut pe cît posibil? Iată de ce ne vom ocupa în rîndurile ce urmează.

Să spunem la început că există mai multe feluri de a consuma polenul:

1. În stare naturală, în ghemotoace sau măcinat.

2. Într-un amestec potrivit: cu unt, dulceață, miere, etc.

94. **Polen în stare naturală:**

a) ghemotoace, așa cum se iau din colector și cum îl livrează cea mai mare parte a apicultorilor. După cum știm, numeroase persoane se mulțumesc să rontăie polenul natur și se simt foarte bine. Se poate lua și cu o înghițitură de apă, care ușurează deglutiția. Dacă polenul este prea amar, se suge concomitent o bucățică de zahăr sau se ia într-o linguriță de miere de calitate. Nu sînt partizanul amestecării polenului într-un pahar cu apă, dar unora poate că le va place.

Se poate face un fel de amestec, din polen și miere lichidă, sfărîmînd în prealabil polenul. În medie, mierea nu poate absorbi decît 30% din polen și rezultatul este puțin ispititor.

b) Polen pulverizat. Cu un polen pulverizat se obțin cele mai bune rezultate căci amestecul se face mai bine și se obține o mai mare omogenitate. Dar, la fel ca în cazul precedent, amestecul nu încîntă ochiul. Se obține un amestec ce seamănă cu mușțarul. Ceea ce nu împie-

dică însă acest polen pulbere să fie excelent — datorită ușurinței cu care se asimilează amestecul.

Reamintesc că este relativ simplu de obținut polen pulverizat măcinîndu-l cîteva minute, și în cantități mici printr-o rîșniță electrică de cafea.

95. **Polen într-un amestec.** Este un rafinament pe care unii îl vor aprecia, în special consumatorii descurajați de gustul amar al anumitor polenuri.

Aceste amestecuri presupun că polenul a fost în prealabil măcinat cu ajutorul rîșniței electrice de cafea despre care am vorbit mai sus. Dacă exigențele nu sînt prea mari, îl putem utiliza așa cum se scoate din rîșniță, cu toate că mai rămîn părți din ghemotoace ce nu au fost bine măcinate. În această formă putem să-l trecem printr-o sită foarte fină și să-l amestecăm apoi cu unt. Se obține astfel un amestec excelent, cu efecte remarcabile, mai ales dacă este asociat cu miere. Totuși constituie un întăritor de prim ordin, de o bogăție excepțională și care se asimilează perfect.

În lipsa untului se poate întrebuința un alt corp gras sau dulceață, de preferință jeleu de coacăze, de zmeură, de gutui, etc.

Dar acestea nu constituie, bineînțeles, o obligație. Eu cred că cea mai mare parte a consumatorilor se vor mulțumi să rontăie ghemotoacele de polen — cu sau fără apă, sau cu vreo dulceață — acesta fiind mijlocul cel mai simplu și care nu necesită nici o pregătire prealabilă.

96. **Doze de utilizare.** Se pare că polenul își datorează calitățile mai ales prezenței în el a vitaminelor și aminoacizilor. Vitaminele, numeroase, dar slab reprezentate ca procent relativ, îndeplinesc rolul deja indicat dar mai ales rolul de catalizator. Prezența lor este deci o utilitate incontestabilă, deoarece ele favorizează desfășurarea unei serii de procese biologice fără însă a fi distruse.

Nu se poate spune același lucru și despre aminoacizii pe care am învățat să-i cunoaștem. Cunoscînd cantitățile necesare organismului, și fără a dori să intrăm în considerații mai mult sau mai puțin savante sau complicate, ajungem la concluzia că ținînd cont numai de aporturile de polen ar trebui să consumăm zilnic circa 32 grame.

Dat fiind că în alimentația noastră se găsesc și alte surse de aminoacizi, se poate spune că rația de polen trebuie să fie :

cea de întreținere	20 grame pe zi
cea de șoc	32 grame pe zi

Ceea ce înseamnă că o persoană suferindă, obosită, astenică va trebui să consume zilnic circa 32 grame de polen pe cînd un minimum

de 20 grame sînt suficiente pentru păstrarea sănătății unui adult ce desfășoară activitate fizică sau intelectuală intensă.

Pentru copii este nevoie de avizul medicului ; iată totuși indicațiile de orientare :

de la 3 la 5 ani	12 grame pe zi
de la 6 la 12 ani	16 grame pe zi

Apoi, rația normală a adultului.

97. Mai mult ca sigur, nu toată lumea are la îndemînă un cîntar pentru verificarea dozelor indicate mai sus.

De aceea iată cîteva referiri la capacitatea linguriței și a lingurii :

1 linguriță de cafea rasă cu polen uscat cîntărește 5 g
I lingură de supă rasă cu polen uscat cîntărește 15 g
1 linguriță de cafea plină cu polen uscat cîntărește 8 g
1 linguriță de desert plină cu polen uscat cîntărește 15 g
1 lingură de supă foarte plină cu polen uscat cîntărește 24 g

Va fi ușor, plecînd de la aceste indicații, să determinăm pentru fiecare caz în parte numărul de linguriță de cafea, de desert sau de supă, rase sau pline, ce trebuie luate zilnic.

98. Ultima întrebare care se pune : În ce moment al zilei trebuie luat polenul ?

Am făcut numeroase experiențe pe mine însumi, pe cei apropiați și pe numeroși prieteni ; cred că momentul cel mai favorabil este dimineața pe nemîncate, cu aproape un sfert de oră înaintea micului dejun.

În acest caz se poate lua dintr-o dată rația zilnică, fără nici un inconvenient. Dar o putem tot atît de bine împărți în două părți egale, jumătate dimineața înaintea micului dejun, jumătate înaintea mesei de prînz sau a mesei de seară.

Acest procedeu este recomandat în mod special pentru copiii între 3 și 12 ani.

99. Există contraindicații ? Personal nu cunosc nici una. Totuși trebuie să mărturisesc sincer că polenul îngrașă. Vom vorbi despre acest lucru în capitolul următor.

Este un avantaj, sau un dezavantaj ?

Este un avantaj evident pentru persoanele slabe care au încercat fără succes să se îngrașe. În schimb este un mare inconvenient pentru doamnele ce doresc să slujească moda și să se conformeze liniei din ce în ce mai subțiată. Vor trebui să aleagă între o slăbire provocată adesea de medicamente sau de regimuri draconice — și care pot avea urmări dintre cele mai neplăcute și cura de polen, inofensivă, care le va reda sănătatea, vigoarea, dinamismul și buna dispoziție.

Căci, așa cum vom vedea în paginile ce urmează, polenul poate reda organismului toate aceste lucruri pe care viața modernă le suprimă puțin cîte puțin fără să prinzi de veste.

Așa cum se face cură de struguri, cură de fructe, de ce să nu se facă și o cură de polen — adăugînd alimentației zilnice cîteva zeci de grame din această minunată substanță naturală, plină de vitamine și de nenumărate elemente indispensabile sănătății, pe care florile ajutate de soare au pus-o la dispoziția noastră, prin intermediul neobositelor culegătoare din stup ?

Urmează să răspundeți prin da sau nu la întrebarea pe care am pus-o, cu toate că nu este vorba de un referendum.

Sfaturi practice

100.

1. Faceți una sau mai multe cure anuale de polen, ca o cură de struguri sau de suc de fructe.

2. Consumați polen uscat, cu aspect satisfăcător și garantat, rontăind ghemotoacele ca atare sau după ce-l măcinați. Luați odată cu polenul apă îndulcită sau miere, unt, dulceață, după cum preferați, sau dacă vă displace gustul amar al anumitor polenuri.

3. De preferință consumați polenul pe nemîncate sau puțin înaintea meselor.

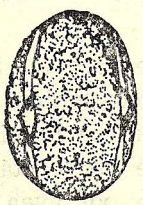
4. Doza normală este de cca 20 g pe zi, pentru un adult, doza de șoc — 32 g (excepțional).

5. Pentru copiii sub 3 ani, reduceți această doză cu cca 1/3.

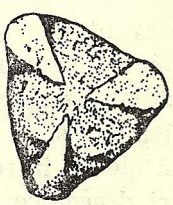
6. Pentru a nu cîntări de fiecare dată, amintiți-vă că o linguriță de cafea cu ghemotoace de polen uscat cîntărește 5 g, o linguriță de desert 10 g și o lingură de supă 15 g. Este vorba de măsuri rase.

7. Pentru măsurile pline, corespondentele sînt următoarele : linguriță de cafea, 8 g ; linguriță de desert 15 g ; lingura de supă 24 g.

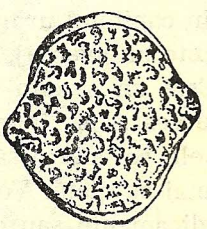
8. O cură bună trebuie să dureze o lună. Ea trebuie repetată în cursul anului, mai ales la începutul anotimpurilor, iar uneori trebuie prelungită tot anul cu intervale de cîte o săptămînă din timp în timp.



Ulex nanus



Amygdalus communis



Trifolium campestris

(după Erdtmann)

CAPITOLUL III

POLENUL, ALIMENT MINUNAT

101. Am primit sau mi-au fost comunicate extrem de numeroase confirmări : în lumina faptelor pe care le relevă, se pot indica cazurile în care se recomandă consumul de polen.

Pentru cît mai multă claritate în această expunere voi indica efectele constatate și rezultatele obținute într-o mulțime de afecțiuni sau de deficiențe. Fiecare cititor se va putea orienta.

102. **Polenul și pofta de mîncare.** După cîteva zile de consum normal, așa cum s-a indicat mai sus, se constată, cu rare excepții, la toți pacienții o revenire a poftei de mîncare. Alimente care îi lăsau indiferenți capătă din nou atenție. Devin din nou plăcute și sînt consumate cu plăcere. S-ar putea ca acest efect să se datoreze unui element prezent în polen și care acționează asupra *centrului de control* al apetitului situat într-o glandă aflată la baza craniului — hipofiza.

Trebuie să ne mai gîndim că polenul acționează asupra metabolismului în general, adică stimulează toate funcțiile, în special funcția gastrică, de unde rezultă o apetență sporită care facilitează foarte mult reînnoirea întregului organism.

103. **Polenul și greutatea.** Așa cum am mai arătat, slăbiciunea nu rezistă la o cură de polen. Această cură echivalează toate întăritoarele cunoscute, lucru demonstrat științific. Este foarte probabil, pentru că consumul de polen intensifică metabolismul și pofta de mîncare, că lucrurile stau astfel. Cele două efecte sînt cu siguranță legate unul de altul. Deoarece mîncați mai mult și mai ales că asimilați mai bine ceea ce mîncați, „profitați mai mult" așa cum se spune. Fie că aceasta este cauza sau alta, faptele se prezintă astfel. Polenul îngrașă acolo unde alte tratamente au dat greș.

104. **Polenul și tulburările intestinale.** Această acțiune este confirmată de cei mai renumiți cercetători, printre care dr. Rémy CHAUVIN. Consumul de polen are efect dublu :

1. Vindecă constipațiile cele mai rebele fără nici un rău și fără nici o durere ;

2. Ameliorează anumite cazuri de diaree persistentă, enterite, enterocolite, colibaciloze și alte infecții atît de neplăcute cauzate de dezvoltarea necontrolată în intestin a florei, sau a unor microbi patogeni periculoși.

Așa cum s-a arătat mai sus, polenul este într-adevăr agentul de poliție al intestinului.

Trebuie să recunoaștem, conform acestor experiențe concludente, că polenul are efect acolo unde alte intervenții au fost ineficiente.

Chiar dacă polenul nu ar avea la activul său decît aceste două rezultate, cîți bolnavi n-ar trebui să-i fie recunoscători !

105. **Polenul antibiotic.** Doctorii CHAUVIN și LENORMAND sînt cei care au evidențiat în polen un antibiotic, adică o substanță specifică avînd ca prototip penicilina, în stare să oprească dezvoltarea anumitor microbi în special a salmonelelor atît de greu de distrus, ce provoacă febra tifoidă.

Într-un cuvînt, datorită acestui antibiotic polenul joacă în intestin rolul de regulator. Distrugînd sau inhibînd microbii dăunători, el permite microbilor folositori să iasă repede învingători. De unde rezultatele adesea spectaculare obținute chiar din primele zile prin întrebuințarea polenului în alimentația normală.

106. **Polenul și psihismul.** Moralul unei persoane este în strînsă legătură cu psihicul său. Orice om sănătos are, în general, un moral excelent și înclină să trateze micile și marile necazuri ale vieții cu un anumit optimism.

Cura de polen, care restabilește echilibrul și armonia funcțiilor, are și ea un rezultat asemănător. După opt zile moralul se restabilește, caracterul se resimte. Ești mai puțin nervos, mai puțin iritabil. Te enervezi mult mai greu, căci începi să ai mai multă înțelegere față de semeni. De asemenea, devii mai amabil. Deci, aviz arțăgoșilor și tuturor pesimiștilor care populează omenirea.

107. **Polenul și neurastenia.** Această acțiune trebuie comparată cu precedenta. Neurastenicul este un deficient a cărui stare generală este rea, care vede totul în negru și în cea mai neînsemnată acțiune pune accentul asupra eventualului aspect negativ. Înclină să exagereze cel mai mic rău, cea mai mică dificultate. Adesea are impresia de a fi un persecutat. Sistemul său nervos este dezechilibrat deoarece a suferit un șoc, o emoție prea puternică, a fost contrariat și i-a lipsit influxul nervos pentru a învinge această depresiune care din trecătoare s-a instalat definitiv.

Pot să vă asigur că vitaminele și aminoacizii conținuți de polen vor restabili armonia în acest organism dezechilibrat și dezaxat, care își va regăsi dorința de a trăi — după o perioadă care va fi, evident, cu atît mai lungă cu cît depresiunea va fi mai gravă.

108. **Polenul și starea generală.** Ajungem, cum este firesc, să analizăm efectele polenului asupra stării generale a consumatorilor. Evident, această stare generală este rezultanta stării particulare a diferitelor organe și a diferitelor funcții ; am văzut efectele binefăcătoare ale polenului asupra cîtorva dintre ele. Toți experimentatorii de bună credință sînt de acord în legătură cu acest lucru : consumul de polen are o repercusiune dintre cele mai fericite asupra stării generale. Doctorii CHAUVIN și LENORMAND, printre cele patru efecte principale constatate de ei, menționează că „polenul acționează ca întăritor, provocînd o creștere rapidă în greutate și recuperarea rapidă a forțelor la convalescenți".

Pot adăuga că polenul produce la cei ce-l consumă o oarecare euforie, o senzație plăcută de plenitudine, de satisfacție. El mărește dinamismul, spiritul de inițiativă, optimismul atît de necesar pentru a reuși în viață. Înlătură oboseala ca prin minune.

Și pentru aceasta nu este nevoie să întrebuințăm doze mari. Rația de șoc (32 g pe zi, așa cum a fost indicat) este în general suficientă pentru a obține după două săptămîni o ameliorare considerabilă.

109. **Polenul și intelectualii.** Dacă polenul reface forțele fizice, dacă majoritatea convalescenților se restabilesc repede cu ajutorul lui, acțiunea este de aceeași valoare și pentru intelectuali. El contribuie într-o mare măsură — cel puțin acesta este cazul meu — la a-mi limpezi gîndirea, îmi dă idei, îmi înlesnește munca de asimilare. Creierul parcă întinerește și este în stare de un efort pe care nici cafeaua, nici tutunul nu ar putea să-l susțină. Sub influența curei de polen, ideile sînt numeroase, năvalnice : mîna care scrie nu este capabilă să facă față ritmului atît de accelerat — atît este debitul de mare.

Această carte de proporții reduse a fost scrisă sub semnul polenului : la peste 80 de ani — după două atacuri cardiace — a fost scrisă negru pe alb într-un timp foarte scurt, lucrînd numai cîteva ore pe zi. Este departe de a fi perfectă dar suma informațiilor pe care le conține reprezintă un oarecare efort.

Adaug că nu este vorba nicidecum de doping. Acțiunea polenului nu poate fi comparată cu aceea a alcoolului, a tutunului sau a cafelei care provoacă o euforie sau o excitare cerebrală trecătoare, fără consistență, și lasă uneori subiectul deprimat după un foc de artificii tre-

cător. Acțiunea polenului este mai lentă, poate mai puțin spectaculoasă în anumite cazuri, dar durabilă și de calitate.

110. Rîndurile de mai sus pot fi de altfel confirmate de lucrările D-nei ASCHKENAZY-LELU, cercetător la Centrul Național al Cercetării Științifice. La 28 februarie 1957 ea comunica rezultatele unui număr de experiențe efectuate pe oameni bolnavi și sănătoși, cu scopul de a determina acțiunea aminoacizilor.

Trebuie să reținem următoarele : atunci cînd adăugăm în alimentația anumitor indivizi deficienți un supliment de aminoacizi cum ar fi carnea, ouăle, brînza, se constată o sporire a facultăților lor intelectuale, în special în ceea ce privește operațiile de calcul.

Nu putem decît regreta că D-na ASCHKENAZY-LELU nu a experimentat polenul, căci el este mult mai bogat în aminoacizi decît carnea, ouăle și brînza pe care ea le-a studiat.

Într-adevăr, tabloul de mai jos indică acest lucru destul de clar :

Natura alimentelor	Izoleucină	Leucină	Lizină	Metionină	Fenilalanină	Treonină	Triptofan	Valină
Carne de vită	0,93	1,28	1,45	0,42	0,66	0,81	0,20	0,91
Ouă	0,85	1,17	0,93	0,39	0,69	0,67	0,20	0,90
Brînză	1,74	2,63	2,34	0,80	1,43	1,38	0,34	2,05
Polenuri în amestec	4,50	6,70	5,70	1,80	3,90	4,00	1,30	5,70

În urma comparației cu carnea de vită, cu ouăle, cu brînza, alimente care au reputația de a fi foarte energetice, este evident că polenul este un adevărat concentrat de aminoacizi, de 5 pînă la 7 ori mai bogat decît alimentele comparate.

Nu este deci de mirare că acțiunea sa cerebrală este una din cele mai spectaculare.

111. **Polenul și tulburările cerebrale.** Considerațiile precedente ne conduc firesc să abordăm problema tulburărilor cerebrale. În urma unei recente descoperiri și a lucrărilor profesorului sovietic B. A. DEVIATNIN despre care a mai fost vorba la începutul acestei cărți, știm că polenul și în special cel de hrișcă conține o glucozidă numită rutină care acționează asupra hemoragiilor cerebrale, reticulare și ale inimii, întărind sistemul reticular (în special capilarele).

Polenul de hrișcă poate conține 17 miligrame la sută rutină și cea mai mare parte a speciilor de polen conțin și ele rutină dar într-o cantitate mai mică : chiar dacă această concentrație nu este prea mare, acțiunea ei este și așa destul de eficace.

112. **Polenul și creșterea.** Dr. Rémy CHAUVIN și dr. LENORMAND au descoperit în polen un factor de creștere.

Acest factor de creștere a fost experimentat pe om ; el accelerează nu numai creșterea dar are și următoarele efecte — din care unele au fost menționate mai sus :

a) regularizează funcțiile intestinale ;

b) provoacă la copiii anemiați o creștere rapidă și evidentă a concentrației de hemoglobină din sînge. Vom mai reveni asupra acestui subiect ;

c) este un „întăritor" ce produce o recuperare rapidă a greutății și forțelor ;

d) de asemenea este și calmant și nu există nici o contraindicație în ceea ce privește întrebuințarea lui.

Cura de polen este deci recomandabilă pentru toți copiii întîrziați mintal, rahitici sau cu întîrzieri de creștere.

113. **Polenul pentru copiii deficienți și bolnăvicioși.** Efectele despre care s-au spus cîteva cuvinte în paragraful precedent sînt surprinzătoare și au făcut obiectul experimentărilor din numeroase spitale sau centre spitalicești din împrejurimile Parisului.

Ar fi nevoie de mult spațiu pentru a cita aici referințele incontestabile și rezultatele obținute. Nu voi indica aici decît liniile generale. Este vorba de copiii din Preventoriul din M... din apropierea Parisului : cei care au fost supuși experienței au luat polen timp de aproape o lună sau două maximum. S-a constatat :

1. O creștere a numărului de globule roșii mergînd pînă la 25 și 30% ;

2. O creștere a nivelului hemoglobinei : în medie, cu 15%.

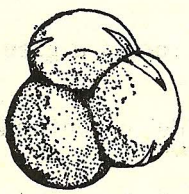
Acest lucru ne dovedește că polenul este un aliment excelent, în stare să vindece anemia, cauză a atîtor tulburări grave la copii și adulți.

114. **Polenul și tulburările prostatei.** Lucrări suedeze relativ recente, pe care le-am dat la tradus, datorate savanților Erik ASK-UPMARK și Jösta JÖNSSON de la clinicile medicale ale Universității din Upsala și Lund, au constatat efectele binefăcătoare ale extractelor de polen asupra tulburărilor prostatei și în special asupra adenomului.

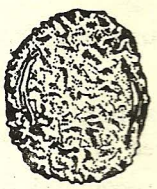
Din extracte de polen, s-a realizat în Suedia un preparat numit Cernilton care ameliorează și chiar vindecă această detestabilă infirmitate. Am putut constata, din numeroase mărturii primite, că polenul natural producea aceleași efecte.

După statistici recente, 30% din bărbați pot fi afectați de prostatită, începînd de la vîrsta de 45 de ani, ceea ce reprezintă în Franța mai mult de două milioane de candidați !

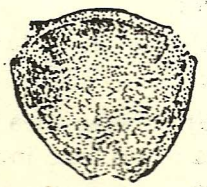
Deci, ei au tot interesul să consume polen în mod regulat căci, ca și în cazul Cernilton-ului, tulburările pot reapare dacă se încetează administrarea polenului.



Vaccinium myrtillus



Cornus mas



Rhamnus frangula

(după Erdtmann)

CAPITOLUL IV

POLENUL, ALIMENT ŞI REMEDIU

115. Ar fi de prisos, acum, să revenim asupra calităţilor minunate ale polenului. De mulţi ani încoace, acestea au făcut obiectul a numeroase studii, articole, broşuri şi cărţi aşa încît cei care ignoră la ora actuală profitul pe care l-ar putea avea de pe urma unei cure de polen nu mai au chiar nici o scuză după ce au citit această carte.

Totuşi, înainte de a merge mai departe, putem, ca să ne reîmprospătăm memoria, să facem un bilanţ rapid.

Principala calitate a polenului este aceea de a fi un regulator perfect al funcţiilor digestive şi intestinale. Acest lucru este dovedit medical, cum sînt de altfel şi celelalte proprietăţi şi virtuţi ale sale. Cazurile de ameliorare a stărilor cele mai nefericite şi adesea cele mai disperate sînt nenumărate ; ele constituie dosare impresionante care i-ar putea interesa şi pe oamenii cei mai reticenţi.

S-ar putea spune că acţiunea polenului este universală. Este aproape un panaceu, căci dacă are o influenţă bună asupra funcţiilor digestive şi intestinale, se ştie de asemenea că redă şi pofta de mîncare, combate stările de slăbiciune cele mai rebele şi cele mai refractare oricăror tratamente, combate nevrozele şi depresiunile nervoase, neurastenia, afecţiunile prostatei, diabetul şi în sfîrşit, că redă virilitatea celor care au pierdut-o.

Această enumerare nu este limitativă şi ea s-ar putea îmbogăţi cu numeroase alte efecte tot atît de binefăcătoare care fac la ora actuală să nu existe nici un produs natural şi mai ales nici un drog sau vreun medicament cu care să poată fi comparat. Rezultatele, adesea spectaculoase, obţinute de numeroşi consumatori cărora viaţa modernă le-a dezechilibrat sănătatea, stau mărturie.

Căci secretele polenului sînt în acelaşi timp secretele plantelor pe care natura ni le-a pus la îndemînă, la dispoziţie pentru a vindeca multe din bolile de care este atinsă omenirea.

116. Trebuie să spunem că dacă ar avea cineva știința și răbdarea să vrea să reconstituie în laborator un grăunte de polen, nu ar ajunge la nici un rezultat palpabil.

S-a încercat acest lucru, pentru lăptișorul de matcă, și rezultatul a fost un eșec lamentabil. Căci ucenici vrăjitori ce sîntem, capabili să construim bombe atomice pentru a distruge omenirea, nu știm să reconstituim integral și în totalitatea proprietăților sale nici un produs elaborat de natură.

Aceasta înseamnă că în afara constituenților pe care analiza ne permite să-i decelăm, mai este altceva. Ceva ce noi nu cunoaștem dar ale cărui rezultate și efecte le constatăm. De altfel, nu acesta este esențialul ?

Știm, și fitoterapeuții — aceia care vindecă cu ajutorul plantelor — o știu mai bine decît noi, că fiecare plantă are proprietățile sale particulare. Este ceva recunoscut de toată lumea, de către medici și farmaciști care folosesc ierburile medicinale pentru a scoate din ele elementele esențiale care le conferă virtuțile pe care leacurile băbești le descoperiseră cu mult înaintea lor.

Și eu cred că aceste leacuri băbești, bazate pe utilizarea plantei, erau cel puțin tot atît de eficace ca și drogurile cărora aceeași plantă le-a dat naștere trecînd prin aparatele mai mult sau mai puțin complicate ale laboratoarelor care, sub pretextul concentrării și al purificării, îi alterează fără îndoială proprietățile esențiale.

Merg chiar mai departe. Am intuiția că virtuțile miraculoase sau numai minunate ale anumitor plante se găsesc concentrate în polen. Să nu uităm că acesta este elementul mascul al florii. Acest element este însărcinat cu reproducerea speciei și ca un grăunte care germinează, el trebuie să conțină o rezervă importantă de tot felul de elemente, toate foarte bogate, care să-i permită să se dezvolte fără nici un ajutor din afară, pentru a ajunge la ovulul pe care-l va fecunda.

Pe de altă parte, se pare că natura a vrut să concentreze în elementul mascul însărcinat cu fecundarea maximum de produse utile. Același lucru se întîmplă cu toate animalele, inclusiv omul, pentru pești și de ce nu și pentru plante ?

Reiese deci, în ceea ce privește în mod deosebit polenul, că acesta este un veritabil concentrat din toate elementele utile plantei, cuprinzînd aceste lucruri imponderabile pe care noi nu știm încă să le izolăm și care îi conferă proprietățile specifice și particulare, conținute în mai mică măsură în florile, frunzele și rădăcinile sale.

Plecînd de la acest principiu care mi se pare corect, judecînd după rezultatele obținute, vom examina proprietățile particulare ale polenu-

rilor principalelor flori melifere, fiind de la sine înțeles că dacă trebuie din toate cîte ceva pentru a face o lume, cu atît mai mult trebuie să consumăm polen amestecat care însumează virtuțile polenurilor uniflorale din care este compus.

117. Mai este un punct asupra căruia trebuie să insistăm în mod cu totul deosebit căci este capital.

Pentru a utiliza proprietățile unei plante, oricare ar fi ea, se pot folosi diverse procedee :

1. *Infuzie :* apa, căci ea se folosește în general, este dată în clocot și în acest moment plantele sînt aruncate în ea. Se ia recipientul de pe foc, se acoperă, și după un contact de cîteva minute, infuzia este gata.

Se poate face și operația inversă, adică să se toarne apa clocotită peste plantă și să se lase să se oărească. Așa se face ceaiul.

2. *Decoctul :* planta este pusă în apă rece și totul se pune la fiert un anumit timp.

Ambele procedee, întrebuințate cel mai adesea, au fiecare destinația lor foarte precisă. Cutare plantă trebuie luată în infuzie, cutare alta în decoct pentru a elibera toate principiile sale active. Deci nu trebuie să ne înșelăm : altfel nu obținem nici un rezultat.

Există și alte soluții pe care nu le amintesc decît cu titlu informativ, căci ele sînt puțin obișnuite : alcoolatura (macerarea plantelor în alcool), macerarea propriu zisă (în apă, în vin sau alcool), siropul sau tinctura.

Dar toate aceste procedee, oricare ar fi ele, au după părerea mea un defect, acela de a „leza" planta, dacă îmi este permis să folosesc această expresie. De unde știm că trecerea prin apă clocotită sau prin alcool nu distruge o parte importantă din elementele active ale plantei ? De unde știm că ea nu este împuținată prin acest contact nenatural ? În orice caz, vitaminele, dacă le conține, sînt obligatoriu distruse. De aici o reducere sensibilă a puterii specifice a plantei utilizate.

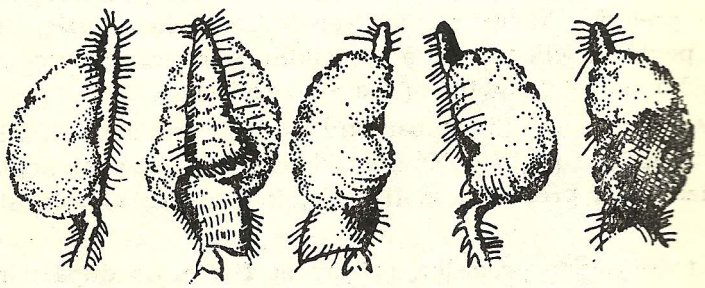
Cu polenul, lucrurile nu stau nici pe departe la fel. Polenul este o materie vie și, ca orice materie vie, este fragil. Apicultorii știu bine acest lucru și în instrucțiunile care li se dau pentru recoltare este clar specificat că — pentru a-i asigura perfecta conservare — uscarea trebuie făcută la o temperatură care să nu depășească 45°.

Într-adevăr, cînd este luat din colector el conține 16—18% apă. Este necesar să fie trecut printr-o etuvă special concepută, pentru a se usca aproape complet. Practic, se ajunge la un produs care nu conține mai mult de 2% umiditate și care se poate conserva perfect timp de mai multe luni.

În aceste condiții, polenul este deci nu numai un aliment viu care și-a păstrat toate calitățile și toate virtuțile, ci și un aliment superconcentrat s-ar putea spune, de felul căruia nu mai avem nici un alt exemplu în natură.

Veți fi înțelegînd deci perfect că nu se poate face nici o comparație între o tizană din orice fel de plantă, un decoct oarecare și o linguriță de polen natural, prelucrat de albine, luată în fiecare dimineață.

Mai mult încă. Dacă o plantă anumită acționează asupra cutărei sau cutărei boli sau asupra cutărei indispoziții specificate, polenul, datorită faptului că provine de la nenumărate specii florale, reunește proprietățile lor. În realitate este un cocktail de plante medicinale pure pe care albinele ni-l oferă fără transformări, fără manipulări de nici un fel. Aceasta explică eficacitatea sa și virtuțile sale de aliment dietetic : bun la toate, în sensul eficient în cazurile cele mai diferite.



Aspecte diferite ale piciorului albinei cu încărcătură de polen
De la stînga la dreapta : văzut din față, fața internă, fața externă, văzut din spate, ghemotoc de polen amestecat

(după Dorothy Hodges)

CAPITOLUL V

PROPRIETĂȚI TERAPEUTICE ALE POLENULUI

118. Salcîm *(Robinia pseudo-acacia)*: bun pentru stomac și calmant.

Măcieș *(Crataegus oxyacantha)*, din familia Rozaceelor. Se mai numește și păducel. Înflorește în mai și iunie: formează tufe foarte vizitate de albine în această epocă.

Febrifug și mai ales tonic cardiac. Este un echilibrant al sistemului nervos și sedativ. Calmează ameţelile, spaima, palpitaţiile și, în general, majoritatea tulburărilor circulatorii incluzînd și anghina pectorală.

Busuiocul *(Ocynum basilicum)*, din familia Labiatelor. Este o plantă folosită mai ales drept condiment, foarte apreciată și folosită în sudul Franței.

Stimulează stomacul și funcţiile gastrice.

Albăstriţa *(Centaurea cyanus)*: foarte răspîndită în lanurile de cereale. Diuretică și prin aceasta antireumatismală și antigutoasă. Favorizează diureza.

Iarba neagră: există numeroase specii în Franța: „Flora" lui Gaston BONNIER descrie opt specii diferite. De la iarba neagră cu patru colțuri *(Erica tetralix)* din regiunea mediteraneană, amintind și iarba neagră cenușie *(Erica cinerea)* și iarba neagră de mături *(Erica scoparia)*, ca să nu citîm decît pe cele mai răspîndite.

Iarba neagră este obiectul unei legende foarte vechi care îi atribuie proprietatea de a dizolva calculii biliari.

Fără îndoială nu trebuie să căutăm prea departe noile efecte constatate foarte recent în bolile prostatei.

Aceste efecte sînt de altfel comune tuturor speciilor de iarbă neagră. Din nefericire, nu putem încă selecţiona polenurile pe specii de flori. În cazuri de prostatită trebuie să căutăm deci în mod special polenurile regiunilor bogate în specii de iarbă neagră (Sologne, Plateau de Mille Vaches, Landes, etc.).

Limba mielului *(Borrago officinalis)*, din familia Borraginaceae-lor. O plantă frumoasă cu flori albastre, emolientă, calmantă, diuretică. Ea acționează de asemenea și mai ales asupra aparatului pulmonar (bronșite, etc.).

Vișin *(Cerasus vulgaris)*: este un excelent diuretic.

Castanul dulce *(Castanea vulgaris)*: arbore care poate atinge o dezvoltare foarte mare. Dă un nectar abundent cu un gust caracteristic și în general puțin apreciat. Polenul are un gust identic, cu o culoare frumoasă galben deschis. El are proprietatea de a întări sîngele, de a decongestiona ficatul și prostata. Acțiune eficace contra varicelor.

Rapița *(Brassica oleifera)* este o cruciferă oleaginoasă extrem de meliferă : cînd temperatura este favorabilă, albinele transportă în stup un adevărat fluviu de miere. Nectarul astfel înmagazinat trebuie recoltat în următoarele 15 zile care urmează producției, căci granulează prematur, ca toate nectarurile de crucifere, și nu mai poate fi extras prin mijloacele obișnuite.

Dacă floarea de rapiță dă mult nectar ea dă de asemenea și mult polen excelent, de un galben deschis, înzestrat cu proprietăți dietetice interesante. Frunza se folosește adesea pentru vindecarea ulcerelor varicoase atît de îndărătnice și refractare la atîtea remedii și la atîtea pomezi.

Polenul are aceeași acțiune, pe cale digestivă.

Macul *(Papaver rhoeas)*: familia Papaveraceelor din care face parte și planta din care se scoate opiul.

Macul este extrem de răspîndit în natură. Se găsește în lanurile de cereale și pe marginile drumurilor, din martie pînă în septembrie. Datorită marii sale răspîndiri și a duratei înfloririi sale, îl găsim aproape în toate polenurile franceze.

Este ușor de recunoscut, fiind unul din rarele polenuri negre. Nu trebuie să ne mirăm și mai ales să ne alarmăm, cînd într-un lot de polen galben deschis, de exemplu, găsim presărate ghemotoace din acestea negre : nu este altceva decît polen de mac adus de albine care au tras puțin chiulul.

Polenul de mac are numeroase proprietăți. Mai întîi este eficace contra tusei în general și în special contra bronșitelor, a anginelor și chiar a tusei convulsive.

În sfîrșit, polenul de mac este un ușor, foarte ușor narcotic căci conține puțin opium. De aceea este recomandat persoanelor nervoase, celor care suferă de insomnii, cărora le procură calm și liniște.

Eucaliptul *(Eucalyptus globulus)*: originar din Australia și comportînd zeci de varietăți răspîndite în lume, este un arbore putînd atinge — în regiunea sa de origine — pînă la 150 m înălțime. Este destul

de răspîndit pe Coasta noastră de Azur unde în timpul iernii și primăverii este vizitat de albine, mai ales pentru polen (care se poate ușor caracteriza la microscop).

El cuprinde o esență foarte aromatică, eucaliptolul, folosit în farmacie contra guturaiurilor și a bronșitelor. Polenul este bun contra febrei. Este ușor antibiotic.

În afară de aceasta, este un stimulent perfect al stomacului și un foarte bun tonic.

Lavanda: este foarte răspîndită în tot sudul mediteranean al Franței, unde există mai multe specii. *Lavandula stoeckas* sau lavanda maritimă, este foarte căutată de albine ; apoi lavanda adevărată *Lavandula vera*, care înflorește mai tîrziu și înmiresmează podișurile din Haut-Var, Basses-Alpes, Vaucluse, etc.

Din nefericire, lavandele nu sînt foarte melifere dar posedă un polen caracteristic de culoare deschisă, cu multiple calități. Lavanda este stimulentă și diuretică, tonică, și acționează favorabil asupra nervilor, mai ales asupra celor ai inimii. Un hibrid, lavandinul, este mult mai melifer, dar polenul său este în general nereușit.

Polenul de lavandă acționează favorabil și asupra stomacului și în cazurile de lipsă a poftei de mîncare.

Castanul (decorativ) *(Aesculus hippocastanum):* toată lumea cunoaște acest copac frumos care se împodobește cu candelabre mari de flori în aprilie și care face gloria promenadelor noastre în provincie.

Este foarte vizitat de albine pentru nectarul și pentru polenul său. Este de asemenea providențial pentru medici, care folosesc extractele de castană pentru numeroase tulburări circulatorii, mai ales venoase.

Polenul a moștenit aceste remarcabile proprietăți care se înrudesc puțin cu cele ale castanului comestibil. Contribuie și el la subțierea sîngelui prea îngroșat și exercită o acțiune vaso-constrictoare asupra circulației venoase. De aici efectul său în flebite și chiar în congestia ficatului. Fortifică rețeaua capilară.

Portocalul *(Citrus aurantium)*: sub acest nume voi lua în considerație toate citricele, adică nu numai portocalul dar și lămîiul și mandarinul.

Ei sînt destul de răspîndiți pe Coasta noastră de Azur unde înfloresc încă din luna martie sau în aprilie. Florile, cu cel mai suav parfum care poate exista, sînt foarte căutate de farmaciști ..... și de albine, pentru scopuri de altfel diferite.

Polenul de citrice este tonic, bun pentru stomac și chiar vermifug. Mai mult, este un excelent calmant care acționează asupra nervilor și aduce somnul.

Singurul lucru pe care-l putem reproșa acestor arbuști este acela că sînt destul de zgîrciți cu polenul lor — mai abundent la a doua înflorire. Aceasta în special în ceea ce privește lămîiul.

P ă p ă d i a *(Taraxacum densleonis):* cine nu cunoaște păpădia, măcar pentru faptul că se fac din ea salate amărui primăvara ? Și albinele o caută, și în anumite regiuni realizează chiar un cules pe florile ei.

Numele său spune totul (în limba franceză, „pissenlit"). Păpădia este evident diuretică, aceasta este principala sa calitate. Ea acționează deci favorabil asupra rinichilor și asupra vezicii. Este în plus un depurativ și un laxativ ușor. Bolnavii de ficat, bolnăvicioși în general, vor avea cu siguranță de cîștigat de pe urma unui polen amestecat conținînd păpădie.

M ă r u l *(Malus communis):* face gloria Normandiei și efectiv în luna mai, în plină perioadă de înflorire, este o încîntare să parcurgi Normandia, țara cidrului și..... a calvadosului.

Aflați că un măr frumos, în plină maturitate, se poate acoperi cu 250.000 de flori. Ce noroc pentru albine, care găsesc în această multitudine de corole nectar și polen pe săturate. Cu condiția, bine înțeles, ca soarele să le ajute. Înainte se spunea că cel care mănîncă mere nu are nevoie de doctor, sau ceva asemănător. Afară de aceasta, mărul ne apără de infarctul miocardului. Polenul mărului este deci prețios din mai multe motive, pentru că el este, mai mult, și un întăritor general.

119. R o s m a r i n u l *(Rosmarinus officinalis):* frumoasă plantă mirositoare foarte răspîndită în sudul mediteranean. Ea produce o miere excelentă și polenul său are tot felul de proprietăți.

Mai întîi este un cunoscut stimulent al sistemului nervos. Este de asemenea bun pentru stomac, util în cazuri de slăbiciune generală, de surmenaj fizic sau intelectual.

Acționează cu folos asupra durerilor de stomac și de intestin și asupra insuficienței hepatice și a blocajului renal.

Este de asemenea un excelent întăritor al inimii, calmează palpitațiile.

M u r u l : o plantă de sfîrșit de toamnă, pe care adesea albinele realizează un cules. Polenul este destul de abundent, ca la toate Rozaceele. Este prețios ca tonic general, în diaree și dizenterie.

S p a r c e t a *(Onobrychis sativa):* un polen de un galben frumos intens, asupra căruia nu posed nici o informație specială. Judecînd după

calitatea mierii, cred că polenul său are virtuți calmante care nu sînt de dispreţuit.

Hrișca : polenul de hrișcă *(Fagopyrum esculentum* și *F. labaricum)* este unul din puținele, ca să nu spun singurul (afară de cel al trandafirului) care conține o cantitate importantă de rutină.

Această substanță are o acțiune foarte energică și foarte eficace asupra rezistenței capilare. Ea protejează organismul nostru împotriva sîngerărilor și a hemoragiilor și micșorează timpul de coagulare a sîngelui. Mai mult, întărește contracțiile inimii și-i încetinește ritmul. Polenul de hrișcă este deci indicat în cazurile de palpitații, de eritem cardiac și de fragilitate capilară.

Hrișca nu este o plantă elegantă, răspîndită mai ales în Bretania. Deci trebuie să ne adresăm apicultorilor bretoni producători de polen pentru polenul de hrișcă — dacă nu pur, cel puțin amestecat în cantități apreciabile.

Salvia *(Salvia officinalis)*: plantă foarte răspîndită și foarte parfumată al cărei polen are acțiune asupra stării generale a organismului, asupra funcțiilor digestive și intestinale.

Polenul de salvie este diuretic, ceea ce este foarte important. El provoacă sudație, lucru totdeauna de dorit în cazuri de gripă, de exemplu, căci ajută la eliminarea toxinelor acumulate în organism. Regularizează menstrele.

Salcia *(Salix)*: există 26 de specii în Franța. Cele mai răspîndite sînt salcia albă *(Salix alba)* și salcia căprească *(Salix caprea)*. Mai ales cea din urmă este interesantă pentru apicultori căci este una din primele plante polenifere de la începutul primăverii.

Albinele culeg foarte mult pe florile sale și este utilizată în mare parte pentru creșterea de puiet. Cum ea înflorește într-un moment în care colectoarele de polen nu sînt încă puse, avem puține șanse să întîlnim polen de salcie într-o șarjă de polen amestecat.

Este un tonic, un sedativ și un afrodisiac.

Cimbrișor *(Thymus serpyllum* și *Thymus vulgaris)* : două Labiate extrem de apropiate care parfumează colinele și terenurile aride cu sol calcaros din Haute-Provence.

Acest polen este prețios pentru activarea circulației. Este și un tonic ușor afrodisiac.

Mi-au fost semnalate numeroase cazuri de creștere foarte sensibilă a facultăților intelectuale. Cunosc tineri care, în perioada examenelor,

în loc de a se dopa cu droguri nocive fac o cură de polen. Efectul pozitiv se datorează fără îndoială polenului de cimbrișor.

El acționează și ca un pectoral și să nu uităm că este și antiseptic.

Teiul: sînt trei specii în Franța — teiul cu frunze mari *(Tilia platyphylla)*, teiul sălbatic *(Tilia sylvestris)* și teiul argintiu *(Tilia argentea)*.

Primele două specii sînt mai răspîndite și mai importante. Teiul argintiu este mai tardiv și dă o miere mai închisă la culoare și cu un gust mai pronunțat decît primele două.

Proprietățile teiului sînt bine cunoscute. Este un calmant indicat pentru persoanele nervoase și suferind de insomnii.

Am studiat 24 de specii diferite de polenuri, ceea ce pare suficient pentru că albinele nu cercetează nici pe departe toate florile care sînt la îndemîna lor. Într-adevăr, „plantele utilizate de albine nu sînt niciodată numeroase, maximum un sfert din cele pe care le au la dispoziție, și acestea sînt cele mai comune și în general caracteristice unor regiuni naturale destul de întinse“[1]).

Se pare că plantele menționate mai sus ar putea să constituie cea mai mare parte a polenului recoltat de majoritatea apicultorilor. Ele sînt de altfel suficiente pentru a explica într-un mod general numeroasele și complexele virtuți ale polenului poliflor.

Din examinarea amănunțită a tabelului ce urmează deducem că un polen are, într-un fel, o acțiune multiplă pentru că poate interveni în multe feluri de afecțiuni — ceea ce nu este o noutate.

Acest studiu, care nu a fost niciodată făcut, nu este decît o schiță. Este deci necesar să se consume polen de flori amestecate pentru ca să beneficiem de virtuțile fiecăreia dintre ele.

Sînt necesare cîteva cuvinte complementare ca explicație.

Se știe, într-adevăr, că ieșind din stup o albină nu culege decît pe o singură specie de flori. Dacă de exemplu ea este atrasă de florile de rapiță, se va așeza exclusiv pe flori de rapiță, ignorîndu-le pe toate celelalte. Același lucru pentru lavandă, castan dulce, pentru tei, pentru sparcetă etc.

Rezultă că ghemotoacele de polen aduse de albină în stup conțin numai grăuncioare de polen dintr-o singură plantă.

Dar toate albinele din stup, în căutare de polen, nu prospectează aceleași flori. În aceeași zi, și la anumite ore, apar alte aporturi, diferite, de polen.

---

[1]) „Polenul“ de Armand PONS, Presa Universitară din Franța.

ACȚ

Acțiune

Antibioti
Aparatul
Poftă de
Calculi
Calmant

Capilare

Circulați
Circulați
Inimă
Diuretic

Stomac

Stare ge
Facultăți
Ficat

Infarct
Insomnie
Intestin
Prostată
Circulați
Stimulen
Tonic

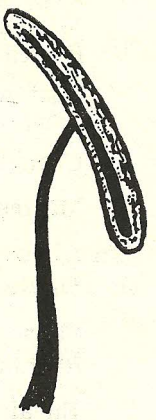
Tuse
Ulcere v
Varice

ACȚIUNEA SPECIFICĂ (ORGAN, SISTEM, COMPORTAMENT) A CÎTORVA SPECII DE POLEN

Acțiune specifică	Polenuri corespunzătoare
Antibiotic	Eucalipt
Aparatul pulmonar	Eucalipt
Poftă de mîncare	Lavandă-Rozmarin
Calculi biliari, prostată	Iarbă neagră
Calmant	Salcîm — Limba mielului — Mac — Portocal — Sparcetă — Tei
Capilare	Măcieș — Trandafir sălbatic — Hrișcă
Circulație arterială	Castan sălbatic — Castan dulce Măcieș — Cimbrișor
Circulație venoasă	Castan sălbatic
Inimă	Măcieș
Diuretic	Albăstrele — Vișin — Păpădie — Salvie
Stomac	Salcîm — Busuioc — Lavandă — Rozmarin
Stare generală	Eucalipt — Măr
Facultăți intelectuale	Cimbrișor
Ficat	Castan dulce — Castan sălbatic — Păpădie
Infarct	Măr
Insomnie	Portocal — Lămîi
Intestin	Rozmarin
Prostată	Iarbă neagră
Circulație venoasă	Castan sălbatic
Stimulent	Rozmarin
Tonic	Eucalipt — Portocal — Mur — Salcie
Tuse	Mac
Ulcere varicoase	Rapiță
Varice	Castan dulce

Dacă un apicultor instalează un colector de polen la urdinișul unui stup, el va recolta la sfîrșitul zilei polenuri de culori și de proveniențe diferite. De unde, o diversitate de elemente care avînd fiecare valoarea sa terapeutică proprie constituie un veritabil cocktail de sănătate, avînd un ansamblu de virtuți și de calități pe care numai unul dintre ele nu l-ar putea avea.

Iată deci motivul esențial al consumului unui polen din flori amestecate, singurul valabil.



Secțiune schematică printr-o anteră cu polen

CAPITOLUL VI

SELECTAREA POLENURILOR. DIETETICA

120. Unii cititori, preocupați de o anumită afecțiune, ar dori fără îndoială să-și poată procura un anumit polen specific pentru maladia respectivă.

Să spunem fără înconjur : în momentul de față, este imposibil.

Este imposibil pentru că am văzut că albinele, ca și cum ar face-o dinadins, amestecă polenurile de toate proveniențele. Nu poate fi vorba să triem ghemotoacele, sau, dacă s-ar încerca, s-ar putea realiza numai pentru polenurile de iarbă neagră sau de eucalipt care sînt aduse în stup în ghemotoace mai mici. S-ar putea deci imagina un separator care să aleagă ghemotoacele de dimensiuni normale, restul fiind polenurile citate.

Ar fi un început fără posibilitatea de continuare.

Există și o altă soluție, parțială ca și precedenta, și care s-ar baza pe culoare. Într-adevăr, în comerțul cu semințe se folosește o mașină, electronică, cred, capabilă să separe de exemplu boabele de fasole grasă, de cele de fasole țucără. Cu siguranță că acestea trebuie să treacă prin fața unei celule fotoelectrice care dă la o parte boabele nedorite.

Este o simplă sugestie. Și chiar admițînd că ea s-ar realiza într-o zi, problema tot nu ar fi rezolvată, căci s-ar selecționa toate polenurile de aceeași culoare. De exemplu, toate care sînt galbene, toate care sînt maro, etc. Ceea ce nu ar duce la nici un rezultat practic pentru că numeroasele specii de plante au polenuri galbene, portocalii sau maro. Vom ajunge tot la un amestec de polen, constituit este adevărat din elemente mai puțin numeroase, totuși un amestec.

Se pare deci că nu este o problemă care să poată fi rezolvată mîine. Pare tot atît de grea ca selecția sorturilor de miere, și pentru moment trebuie să ne mulțumim să consumăm acest amestec de polenuri.

Dar dacă au culorile cele mai diferite, polenurile au și proprietăți foarte specifice. Și ele constituie așa cum am avut ocazia să o spun, remediul general valabil capabil să acționeze asupra punctului sau puncte-

lor slabe ale organismului nostru, fără să trebuiască totdeauna să căutăm asupra căruia anume.

Acesta este motivul pentru care, prin miile de atestări care au ajuns la producătorii de polen, toate bolile și toate neajunsurile omenești figurează în palmares.

Unul s-a vindecat de diabet, altul de prostatită sau de boala lui de ficat, altul de stomac, de constipație, de angină pectorală, de neurastenie, și-a regăsit echilibrul sau virilitatea pierdută.

121. Totuși, acest studiu ar fi incomplet dacă nu aș menționa vitaminele de tot felul care conferă polenului o bogăție extraordinară. Revin deci asupra acestui lucru, într-adins.

Sînt mai întîi cele din grupul B, între care se găsesc :

(1) Acidul folic, antianemic ; (2) Vitamina B_1 sau antinevritică, numită și tiamină sau aneurină. Ea intervine în metabolismul glucidelor. Este un factor de echilibru endocrin; (3) Acidul pantotenic sau vitamina B_2 care favorizează creșterea, combate tulburările cutanate, digestive și neuromusculare ; (4) Vitamina B_2 sau riboflavina. Este o vitamină folositoare în nutriție ; (5) Vitamina B_6 sau piridoxina, favorizează creșterea și combate anemia ; (6) Nicotinamida sau vitamina PP, combate tulburările digestive, cutanate și neuromusculare. (7) Vitamina C sau antiscorbutică: așa cum arată și numele, combate scorbutul, gingivita, hemoragiile, etc. (8) Vitamina D sau antirahitică, factor de calcificare. (9) Vitamina E care este un factor de reproducere. (10) În sfîrșit, provitamina A care se transformă în organism în vitamina A sau retinol care nu este altceva decît constituentul purpurului retinian. Această vitamină are acțiune asupra leziunilor oculare în general.

Mai de curînd s-a descoperit în polen și vitamina H sau biotina, care favorizează creșterea.

Pe de altă parte s-a evidențiat în polen prezența elementelor necesare digestiei zaharurilor și amidonului și utilizării fosfaților de către organism.

Se găsesc în sfîrșit hormoni, dintre care unii joacă rolul de regulatori ai creșterii, de asemenea substanțe oestrogene (cu un efect decongestionant asupra prostatei).

Polenul este, în afară de aceasta, un antibiotic sigur pentru că întîrzie dezvoltarea tumorilor experimentale la șoarecii albi ; acționează de asemenea asupra colibacilului.

Informațiile pe care le-am dat mai sus se referă la toate polenurile, indiferent de origine. Bineînțeles, conținutul în vitamine diferă de la o specie la alta. În general acest conținut este de ordinul miimilor de miligram.

Dar, ca și în cazul altor elemente — și vom vedea ceva mai departe, în ceea ce privește aminoacizii — nu cantitatea interesează, ci mai ales prezența. Se admite că aceste elemente joacă rolul de catalizatori și favorizează sau înlesnesc numeroase acțiuni sau reacții în organismul nostru. Absența lor este suficientă ca să perturbeze și să provoace ceea ce se cheamă maladiile de carență.

Trebuie să ne bucure deci constatarea că polenul conține aceste prețioase vitamine. Acțiunea lor, proprietățile particulare ale fiecăreia din ele vin să se adauge acțiunii specifice a diferitelor polenuri de flori așa cum am explicat și conturat în tabelul precedent.

Putem să facem și un alt tabel care să rezume ceea ce am spus și care să evidențieze în special acțiunea vitaminelor conținute în polen.

Numele vitaminei (din polen)	**Acțiunea**
Provitamina A	În micșorarea acuității vizuale, infecția pielii și a mucoaselor
Vitamina B_2 :	Nevrite, beri-beri, grețuri, oboseală generală
acid folic, acid pantotenic,	Toate anemiile
riboflavină (provitamina B_2),	Diabet, ciroza ficatului, creștere
piridoxina (vitamina B_6),	Leziuni ale pleoapelor, urechilor,
nicotinamida (vitamina PP)	ale comisurii buzelor, diferite dermatite, ameteli, tremurături
	Favorizează creșterea și combate anemia
	Tulburări circulatorii, angină pectorală, tulburări digestive și cutanate sau neuromusculare
Vitamina C	Scorbut, hemoragii
Vitamina D	Profilaxia rahitismului, deficiențe de calciu ale bătrînilor
Vitamina E sau	Dermatite, arsuri, tulburări de
de reproducere	menopauză

122. Pentru a termina, nu-mi rămîne decît să spun cîteva cuvinte despre aminoacizii conținuți în polen.

Ei constituie o formă deosebit de bine asimilabilă a proteinelor de către organism, citiți materii azotate, din care polenul conține în medie 20% aproximativ.

Acești aminoacizi sînt de două feluri :

Cei *indispensabili vieții,* care sînt în număr de opt, și anume : izoleucina, leucina, cisteina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofanul

și valina. Dintre aceștia găsim șapte în polen. Nu lipsește decît cisteina. Polenul este deci foarte bine înzestrat cu aceste elemente esențiale.

Nu este necesar să citãm și alți aminoacizi pe care-i conține, pentru că aceștia *nu sînt indispensabili vieții.*

În consecință, fără teamă de contrazicere, și fără exagerare, se poate spune că polenul, aliment concentrat și miraculos pe care ni-l oferă natura, este un veritabil panaceu ; chiar dacă nu vindecă totul, ameliorează în orice caz stările și situațiile cele mai disperate și cele mai critice.

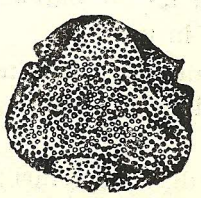
CONCLUZII

123. Savanți, cercetători, poeți, de la Virgiliu și pînă la Maeterlink, au fost pasionați de albină, această insectă minunată ale cărei secrete sîntem departe de a le fi aflat, păstrate cu gelozie în intimitatea stupului.

Cu cîteva secole înainte de era noastră și pînă la noi, albina, insectă a luminii, nu era cunoscută decît pentru mierea sa care a fost timp de peste un mileniu singura substanță dulce pe care omenirea o avea la dispoziție.

Dar iată că de mai puțin de 15 ani, datorită cercetărilor savanților de aproape toate naționalitățile, am început să cunoaștem pe de o parte lăptișorul de matcă care și-a dovedit proprietățile minunate și de asemenea polenul, produs mai puțin nobil poate, dar ale cărui virtuți sînt sigure, a cărui eficacitate în alimentația umană este atît de evidentă încît am crezut util un studiu special care poate ar aduce foloase multora din contemporanii mei.

Nu este vorba aici de o publicitate goală, ci de fapte sigure, probate, controlate, puse la dispoziția fiecăruia cît mai limpede posibil. Într-un cuvînt este o lucrare de popularizare și cred că am expus sincera convingere ce mă stăpînește, pe care sper să o împărtășească și cei care mă vor citi.



Tilia platyphylla
(după Erdtmann)

ILLAS • ALIN CAILLAS • ALIN CAILLAS • ALIN CAILLAS • ALIN CAILLAS

POLENUL POLENUL